

Petrolera Nacional, S.A.

## Proyecto Cobre Panamá:

*Elaboración de planes de seguridad y ambientales para el suministro de combustible a la mina y a las operaciones portuarias en Punta Rincón*

Enero de 2013

Proyecto ERM: 0186357

**Environmental Resources Management**

Piso 17, Oficina 1705 Century Tower  
Ave. Ricardo J. Alfaro, Panamá City  
Panamá

Petrolera Nacional, S.A.

## Proyecto Cobre Panamá:

*Elaboración de planes de seguridad y ambientales para el suministro de combustible a la mina y a las operaciones portuarias en Punta Rincón*

Enero de 2013

Proyecto ERM : 0186357

---

**José A Hernández, PE**  
*Socio a cargo*

---

**Alejandro De Jesús**  
*Gerente de proyecto*

### **CONFIDENCIAL** **DECLARACIÓN DE NO DIVULGACIÓN**

Este documento no deberá reproducirse, copiarse, tomarse prestado o transferirse a otra persona, de forma directa o indirecta, o electrónicamente, en su totalidad o en parte, ni deberá usarse para otro propósito que no sea para el cual se diseñó, sin el previo consentimiento por escrito de Environmental Resources Management.

## CONTENIDO

|       |                                                                    |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | RESUMEN EJECUTIVO                                                  | 1  |
| 2     | INTRODUCCIÓN                                                       | 2  |
| 2.1   | DATOS GENERALES DE LA EMPRESA EJECUTORA DEL PROYECTO               | 4  |
| 2.1.1 | Visión                                                             | 4  |
| 2.1.2 | Misión                                                             | 4  |
| 2.1.3 | Valores Corporativos                                               | 4  |
| 3     | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO                                           | 6  |
| 3.1   | OBJETIVOS DEL PLAN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD                   | 11 |
| 3.2   | REQUISITOS LEGALES                                                 | 12 |
| 3.3   | UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO                                  | 13 |
| 3.4   | FASES DEL PROYECTO                                                 | 17 |
| 3.4.1 | Descripción de las Etapas del Proyecto                             | 17 |
| 4     | CAPACITACIÓN Y COMPETENCIAS                                        | 39 |
| 4.1   | ORIENTACIÓN/INDUCCIÓN DE H&S                                       | 39 |
| 4.2   | INDUCCIÓN DE MANEJO DEFENSIVO                                      | 40 |
| 4.3   | DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTES                          | 50 |
| 4.3.1 | Descripción de Equipos Pesados                                     | 50 |
| 4.4   | CERTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTES                        | 56 |
| 5     | ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES                                   | 58 |
| 5.1   | ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONES                              | 58 |
| 5.2   | ORGANIGRAMA                                                        | 66 |
| 6     | CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS                                      | 67 |
| 7     | REGLAS DE CERO TOLERANCIA EN EL PROYECTO Y CARTAS DE PARE Y PIENSE | 69 |
| 8     | PLAN DE GESTIÓN Y SEGURIDAD DEL SITIO                              | 72 |
| 8.1   | PROCEDIMIENTOS PARA LLENAR EL PERMISO DE TRABAJO                   | 72 |

## **CONTENIDO**

|             |                                                           |            |
|-------------|-----------------------------------------------------------|------------|
| <b>9</b>    | <b>GESTIÓN DE RIESGOS</b>                                 | <b>80</b>  |
| <b>9.1</b>  | <b>GRADO DE PELIGROSIDAD</b>                              | <b>80</b>  |
| <b>9.2</b>  | <b>CONTROL DE RIESGOS</b>                                 | <b>81</b>  |
| <b>9.3</b>  | <b>ANÁLISIS DE RIESGOS DE TRABAJO (ART)</b>               | <b>82</b>  |
| <b>10</b>   | <b>GESTIÓN Y REPORTES DE INCIDENTES</b>                   | <b>88</b>  |
| <b>10.1</b> | <b>GESTIÓN E INVESTIGACIONES DE INCIDENTES/ACCIDENTES</b> | <b>88</b>  |
| <b>10.2</b> | <b>GESTIÓN E INVESTIGACIONES DE CASI INCIDENTES</b>       | <b>88</b>  |
| <b>10.3</b> | <b>RESPONSABILIDADES</b>                                  | <b>89</b>  |
| <b>10.4</b> | <b>ESTADÍSTICAS MENSUALES DE INFORME</b>                  | <b>90</b>  |
| <b>11</b>   | <b>AUDITORIAS E INSPECCIÓN DE SEGURIDAD</b>               | <b>95</b>  |
| <b>11.1</b> | <b>AUDITORÍAS DEL PROYECTO</b>                            | <b>96</b>  |
| <b>11.2</b> | <b>INSPECCIONES DE SEGURIDAD</b>                          | <b>96</b>  |
| <b>12</b>   | <b>REGLAS DE SEGURIDAD DEL SITIO</b>                      | <b>99</b>  |
| <b>13</b>   | <b>HOJA CON DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO (MSDS)</b>    | <b>101</b> |
| <b>14</b>   | <b>GESTIÓN DE TRÁFICO EN EL SITIO</b>                     | <b>103</b> |
| <b>14.1</b> | <b>ACCESO DE VEHÍCULOS AL SITIO</b>                       | <b>103</b> |
| <b>14.2</b> | <b>LÍMITES DE VELOCIDAD EN EL SITIO</b>                   | <b>104</b> |
| <b>14.3</b> | <b>REGULACIONES DE MANEJO EN EL SITIO</b>                 | <b>105</b> |
| <b>15</b>   | <b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO</b>                         | <b>106</b> |
| <b>15.1</b> | <b>OBJETIVO</b>                                           | <b>106</b> |
| <b>15.2</b> | <b>SELECCIONAR UN TRABAJO PARA ANÁLISIS</b>               | <b>106</b> |
| <b>15.3</b> | <b>FORMATOS DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)</b>       | <b>108</b> |
| <b>16</b>   | <b>GRÚAS Y EQUIPOS DE ELEVACIÓN</b>                       | <b>116</b> |
| <b>16.1</b> | <b>OPERACIÓN DE GRÚAS Y MONTACARGAS:</b>                  | <b>116</b> |



## CONTENIDO

|        |                                                                                                                 |     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 16.2   | CAPACITACIÓN                                                                                                    | 116 |
| 16.2.1 | <i>Capacitación Inicial</i>                                                                                     | 116 |
| 16.3   | OPERACIÓN DE EQUIPOS DE ELEVACIÓN                                                                               | 116 |
| 16.4   | IZAMIENTO DE CAMIONES DE COMBUSTIBLE VOLCADOS                                                                   | 117 |
| 17     | EQUIPOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA                                                                               | 121 |
| 17.1   | RESPUESTA ANTE EMERGENCIA DE DERRAME                                                                            | 121 |
| 18     | EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL                                                                                  | 125 |
| 18.1   | REQUISITOS GENERALES                                                                                            | 127 |
| 18.2   | SELECCIÓN DEL E.P.P.                                                                                            | 129 |
| 18.3   | PROTECCIÓN DE MANOS                                                                                             | 131 |
| 18.4   | PROTECCIÓN DE PIES                                                                                              | 132 |
| 18.5   | CAPACITACIÓN                                                                                                    | 133 |
| 19     | PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS                                                                                 | 135 |
| 19.1   | OBJETIVOS                                                                                                       | 135 |
| 19.1.1 | <i>Propósito</i>                                                                                                | 135 |
| 19.2   | EL CICLO DE RESPUESTAS A INCIDENTES                                                                             | 136 |
| 19.3   | CONCEPTO DE OPERACIONES                                                                                         | 140 |
| 19.3.1 | <i>Dirección y Control</i>                                                                                      | 140 |
| 19.3.2 | <i>Comité de Operaciones de Emergencia</i>                                                                      | 140 |
| 19.3.3 | <i>Funciones del Comité de Operaciones de Emergencia</i>                                                        | 140 |
| 19.4   | RESPUESTA ANTE EMERGENCIA DE DERRAME                                                                            | 151 |
| 19.4.1 | <i>Derrames en Cuerpos de Agua (ríos, quebradas, lagos y otros) en Nata, ruta de transporte o Sitio de Mina</i> | 152 |
| 19.4.5 | <i>Derrames en Tierra en Nata o Sitio de Mina</i>                                                               | 154 |
| 19.5   | PLANES DE ACCIÓN EN CASO DE ACCIDENTE                                                                           | 156 |
| 19.5.1 | <i>Producido el Accidente</i>                                                                                   | 157 |
| 19.6   | TIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIA                                                                                 | 158 |
| 19.6.1 | <i>Incidente sin heridos / continua viaje.</i>                                                                  | 158 |
| 19.6.2 | <i>Problemas mecánicos / no continua.</i>                                                                       | 158 |
| 19.6.3 | <i>Volcamiento con derrames / trasvasije</i>                                                                    | 159 |

## CONTENIDO

|         |                                                                     |     |
|---------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 19.6.4  | <i>Volcamiento sin derrame/ trasvasije</i>                          | 159 |
| 19.6.5  | <i>Incendio del camión.</i>                                         | 159 |
| 19.6.6  | <i>Choque o colisión con heridos/ sin heridos</i>                   | 160 |
| 19.6.7  | <i>Choque, Colisión, Volcamiento /con derrame en cursos de agua</i> | 160 |
| 19.6.8  | <i>Conductor habilitado para controlar la Emergencia</i>            | 160 |
| 19.6.9  | <i>Conductor inhabilitado para controlar la Emergencia</i>          | 161 |
| 19.6.10 | <i>Análisis de Posibles Contingencias en la Ruta</i>                | 161 |
| 19.7    | <i>RESPUESTA DE EMERGENCIAS EN CASO DE INCENDIOS</i>                | 184 |
| 19.8    | <i>RESPUESTA DE EMERGENCIA EN CASO DE TORMENTAS O HURACANES</i>     | 188 |
| 19.9    | <i>RESPUESTA DE EMERGENCIA EN CASO DE TERREMOTO</i>                 | 192 |
| 19.10   | <i>RESPUESTA DE EMERGENCIAS EN CASO DE INUNDACIONES</i>             | 195 |
| 20      | <i>PLAN DE TRÁFICO Y CONTROL PEATONAL</i>                           | 198 |
| 20.1    | <i>OBJETIVO GENERAL</i>                                             | 198 |
| 20.2    | <i>ALCANCE</i>                                                      | 198 |
| 20.3    | <i>DESARROLLO DEL PLAN</i>                                          | 198 |
| 20.3.1  | <i>Límites de Velocidad</i>                                         | 199 |
| 20.3.2  | <i>Procedimientos de Manejo en las Carreteras</i>                   | 199 |
| 20.3.3  | <i>Reglas Para los Conductores</i>                                  | 201 |
| 20.3.4  | <i>Condiciones de los Vehículos</i>                                 | 202 |
| 20.4    | <i>DESCRIPCIÓN DE LAS RUTAS</i>                                     | 203 |
| 20.4.1  | <i>Descripción de la Ruta 1 Bahía Las Minas – Natá</i>              | 203 |
| 20.5    | <i>DESCRIPCIÓN DE LA RUTA 2</i>                                     | 209 |
| 20.5.1  | <i>Descripción de la Ruta 3</i>                                     | 210 |
| 21      | <i>PLAN DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD</i>                              | 215 |

## CONTENIDO

### LISTA DE FIGURAS

|           |                                                                                                                             |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1  | <i>Proceso de Transporte de Combustible hasta el Sitio Mina</i>                                                             | 6  |
| Figura 2  | <i>Proceso de Descarga de Combustible en la Estación de Natá</i>                                                            | 7  |
| Figura 3  | <i>Camiones Pitufos para Transporte de Combustible</i>                                                                      | 7  |
| Figura 4  | <i>Movimiento de Tierra en el área de Botija Fuel Storage</i>                                                               | 8  |
| Figura 5  | <i>Abastecimiento de Combustible a Equipos Pesados en el Sitio Mina</i>                                                     | 8  |
| Figura 6  | <i>Antigua estación de Servicio TERPEL de Natá</i>                                                                          | 15 |
| Figura 7  | <i>Adecuaciones de la Estación de Acopio de Natá</i>                                                                        | 15 |
| Figura 8  | <i>Adecuaciones de la Estación de Acopio de Natá</i>                                                                        | 16 |
| Figura 9  | <i>Adecuaciones de la Estación de Acopio de Natá</i>                                                                        | 16 |
| Figura 10 | <i>Infraestructura del Sitio Mina. Fuente: Minera Panamá S.A.</i>                                                           | 16 |
| Figura 11 | <i>Infraestructura del Sitio Mina. Fuente Minera Panamá S.A.</i>                                                            | 17 |
| Figura 12 | <i>Adecuación Centro de Acopio Combustible Sitio Mina</i>                                                                   | 17 |
| Figura 13 | <i>Adecuación Centro de Acopio Combustible Sitio Mina</i>                                                                   | 17 |
| Figura 14 | <i>Plataforma superior de una Cisterna, véase los cables, manholes y líneas para la seguridad.</i>                          | 20 |
| Figura 15 | <i>Tensores en la plataforma superior del cisterna</i>                                                                      | 20 |
| Figura 16 | <i>Posición correcta y exacta de colocación del arnés de seguridad para trabajo en altura en la plataforma del cisterna</i> | 23 |
| Figura 17 | <i>Acople y con control de derrame de producto</i>                                                                          | 31 |
| Figura 18 | <i>A Proceso de Descarga de Combustible</i>                                                                                 | 37 |

## CONTENIDO

|           |                                                           |     |
|-----------|-----------------------------------------------------------|-----|
| Figura 19 | B Proceso de Descarga de Combustible                      | 37  |
| Figura 20 | Proceso de Distribución                                   | 38  |
| Figura 21 | Carro tanque Cisterna de 8,000 galones                    | 52  |
| Figura 22 | Cabezales o Mulas                                         | 52  |
| Figura 23 | Carro tanque de 4,000 galones "PITUFOS"                   | 53  |
| Figura 24 | Vehículo Liviano Tipo Pick Up para Escolta de los Convoys | 54  |
| Figura 25 | Equipamiento de Vehículos Cisterna - Extintores           | 54  |
| Figura 26 | Equipamiento de Vehículos Cisterna - Cuñas                | 56  |
| Figura 27 | Equipamiento de Vehículos Cisterna - Señalización         | 56  |
| Figura 28 | Equipamiento de Vehículos Cisterna - Equipos Seguridad    | 57  |
| Figura 29 | Reglas Absolutas de Seguridad                             | 71  |
| Figura 30 | Carta de Alto y Piense (StepBack Card)                    | 71  |
| Figura 31 | Ciclo de Gestión de Riesgos                               | 80  |
| Figura 32 | Matriz de Riesgos                                         | 81  |
| Figura 33 | Flujograma del Proceso de Reporte de Incidentes           | 94  |
| Figura 34 | Autoevaluación de Desempeño Seguro                        | 108 |
| Figura 35 | Operaciones con Grúas                                     | 120 |
| Figura 36 | Izado de Carro tanque con Grúa                            | 120 |
| Figura 37 | Kit de Derrames (Primera respuesta) de Hidrocarburos      | 121 |
| Figura 38 | Equipos de Respuesta a Emergencia de Derrame              | 123 |
| Figura 39 | Kit de Herramientas Anti Chispa                           | 124 |
| Figura 40 | Calzado con Punta de Acero                                | 126 |
| Figura 41 | Equipo de Protección Personal                             | 127 |
| Figura 42 | Flujograma de Atención a una Emergencia                   | 137 |

## CONTENIDO

|                  |                                                                                                          |            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <i>Figura 43</i> | <i>Flujograma de Respuesta a Emergencia</i>                                                              | <i>143</i> |
| <i>Figura 44</i> | <i>Recorrido desde la Entrada de Penonomé (viniendo del Proyecto) hasta el Hospital Aquilino Tejeira</i> | <i>150</i> |
| <i>Figura 45</i> | <i>Kit de Derrames (Primera respuesta) de Hidrocarburos</i>                                              | <i>151</i> |

El equipo de ERM Panamá, fue seleccionado por Petrolera Nacional, S.A., para la “Elaboración del Plan de Seguridad y Salud y Plan de Medio Ambiente para las operaciones de suministro de combustible a Minera Panamá, en las áreas de operación de la mina y en el área del Puerto en Punta Rincón”.

La concesión minera se encuentra ubicada aproximadamente a 120 kilómetros (km) en línea recta hacia el oeste ó 300 km por carretera de la Ciudad de Panamá. Siendo así para el caso de suministro a la mina, el producto será transportado desde la Terminal de Combustibles localizada en Bahía Las Minas, Provincia de Colón, hasta un centro de acopio en una estación de combustible localizada en Nata, Provincia de Coclé a través de camiones cisternas. Posteriormente desde Nata, se transportara el combustible hasta las instalaciones de Minera Panamá utilizando camiones cisternas pequeños (pitufos) de 4000 galones de capacidad, los cuales se descargarán a los tanques instalados para su almacenamiento final. Una vez en los tanques, será responsabilidad de Petrolera Nacional el despacho a los diferentes frentes de trabajo mediante camiones de menor volumen (2500 galones) y el despacho a otros vehículos livianos.

Este informe fue redactado por consultores de ERM Panamá, compañía líder mundial en servicios de consultoría ambiental, social, salud y seguridad, riesgos y sostenibilidad, con 4,000 especialistas en las áreas de ambiente, salud y seguridad y más de 140 oficinas en 40 países.

En este documento se identificaron los roles de los responsables de la organización y los trabajadores involucrados en el proyecto. Se identificaron los riesgos de las actividades, se señala como se realizan los reportes de incidentes y las estadísticas mensuales de los informes. Se manifiestan las reglas de seguridad y la gestión de tráfico en el sitio de mina. Se presentan los datos de seguridad de los productos (MSDS). Se hace los análisis de trabajo seguro y los formatos de los mismos. Se desarrollan las reglas de los equipos de elevación y grúas, el EPP y los equipos de emergencia ante un derrame en la ruta. Se presenta un plan de respuesta a emergencia y todos los componentes y análisis del mismo. Se desarrolla un plan de tráfico y control peatonal desde la partida de los camiones cisterna en Bahía Las Minas hasta su arribo en el Sitio Mina de MPSA y finalmente un plan de inspecciones de Seguridad.

Panamá lidera la tasa más alta de crecimiento, pues en el 2012 su PIB tuvo una variación de 10,5% respecto al año anterior. Gran parte del dinamismo registrado se debe a factores internos impulsados por numerosos proyectos de infraestructura, como la ampliación del Canal de Panamá, la construcción del metro en su capital, la construcción de carreteras, viviendas y la construcción del proyecto minero Cobre Panamá.

En el primer semestre del 2012 Minera Panamá S.A. inicia la etapa de construcción de su Proyecto Mina Cobre Panamá, con lo cual desarrollará una infraestructura de más de 5,000 millones de dólares, la cual estará compuesta por un puerto de alto calado en el Mar Caribe; una planta de generación de energía eléctrica de 300 MW; una línea de transmisión eléctrica desde la planta hasta la mina, llegando a la SE Llano Sánchez del sistema eléctrico panameño; una carretera interna desde el puerto hasta la mina; y ductos subterráneos paralelos a la carretera para el transporte del concentrado, retorno de agua y combustible.

En términos globales existirán dos áreas con instalaciones industriales: una correspondiente al sitio de la mina (tailing, plant site y Botija) y la segunda al puerto. Adicionalmente, en ambos sitios se contará con instalaciones auxiliares, como campamento para el alojamiento de los trabajadores, oficinas de administración e instalaciones para proporcionar mantenimiento a los equipos utilizados.

Para el desarrollo de toda esta infraestructura, es necesario abastecer de combustible a toda la maquinaria e instalaciones circunscritas en el proyecto y sus obras de construcción, por ello Minera Panamá convoco una licitación privada, la cual fue ganada por Petrolera Nacional S.A.

El suministro de combustible será desde las instalaciones de Bahía Las Minas (80, 000 galones diarios) en cisterna, hasta una estación de almacenamiento de combustible ubicada en la estación de la ciudad de Natá de los Caballeros, se transportara el combustible hasta las instalaciones de Minera Panamá utilizando camiones cisternas pequeños (pitufos) de 4000 galones de capacidad, los cuales se descargarán a los tanques instalados para su almacenamiento final. Petrolera Nacional S.A. organizará la logística de suministro con camiones "pitufos" hacia las diferentes áreas de trabajo, este transporte se realizará diaria e ininterrumpidamente

A partir de ese momento Petrolera Nacional S.A. inicia la planificación para el transporte, almacenamiento y distribución de combustible dentro del sitio de mina y en las operaciones portuarias, cumpliendo con su política de seguridad y cuidado del medio ambiente, contrata a Environmental Resources Management Panamá S.A. para el desarrollo de los Planes de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de ambas instalaciones.

ERM es la compañía líder mundial en servicios de consultoría ambiental, social, salud y seguridad, riesgos y sostenibilidad, con 4,000 especialistas en las áreas de ambiente, salud y seguridad y más de 140 oficinas en 40 países. Combinamos el conocimiento y la experiencia de expertos en el campo de la consultoría ambiental internacional, con el conocimiento de las condiciones locales que aportan nuestros profesionales.

Este Plan de Seguridad y salud está encaminado a mitigar los efectos y daños motivados por eventos casuales o imprevistos, ocasionados por el hombre o por la naturaleza; preparar las medidas necesarias para salvar vidas; evitar o minimizar los posibles daños o pérdida de la propiedad; responder durante y después de la emergencia y establecer un sistema que respuesta inmediata o en el tiempo menor posible a las contingencias.

El presente documento define, estandariza y establece las acciones que deben efectuar todas las personas que laboran directa o indirectamente en este proyecto y en caso de producirse una emergencia, asigna las funciones y responsabilidades para lograr una respuesta eficaz y segura del personal involucrado y finalmente contempla una respuesta operacional de rescate y procedimientos para la recogida y limpieza del terreno contaminado.

El desarrollo de este tipo de proyectos, de gran envergadura contribuye al desarrollo de la industria nacional, compañías como Petrolera Nacional S.A se convierte en pilar del desarrollo tecnológico nacional, dado que en este proyecto se involucran una gran cantidad de profesionales panameños, que **utilizarán** tecnología de punta que se complementará con las mejores prácticas de la industria, que ayudan al buen desempeño y cumplimiento de las labores constructivas en esas infraestructuras.

Petrolera Nacional S.A. tiene un compromiso con la sociedad, con el ambiente y con el crecimiento económico de nuestro país, que sobrepasa las exigencias legales de la operación, proyectándose de forma sostenible e integral en estos tres ámbitos. Somos la energía que impulsa la actividad



diaria de las personas, apoyando la movilización del transporte y la productividad industrial de las zonas urbanas y rurales no solo en Panamá, sino que también en Colombia, Ecuador, México, Perú y República Dominicana.

Petrolera Nacional S.A. tiene además vocación regional, y como muestra de ello, pretende ser la distribuidora de combustible que llega a las zonas más recónditas de la geografía del país, con el mayor esfuerzo logístico y la excelencia operativa que ello implica, prueba de ello es su participación y ejecución de proyectos como este.

## **2.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA EJECUTORA DEL PROYECTO**

La empresa Petrolera Nacional, S.A., quien posee el Contrato No. 504832-S9044 (Contract Document Fuel Supply Services No. 504832-S9044) entre Minera Panamá, S.A., y actuando como agente la sociedad Joint Venture Panamá, ejecutará las actividades de transporte, almacenamiento y distribución de combustible diesel al sitio de mina. La empresa posee la experiencia para la prestación de servicios definido en el Sistema Integrado de Gestión.

### **2.1.1 Visión**

“En el 2013, con un equipo humano altamente motivado y calificado seremos reconocidos en Latinoamérica por la cercanía con nuestros clientes, la excelencia logística, la innovación y el compromiso con la sostenibilidad.”

### **2.1.2 Misión**

“Movilizamos el transporte y la industria con propuestas diferenciadoras que agregan valor.”

### **2.1.3 Valores Corporativos**

“En Terpel creemos que toda actuación tiene vida en un marco ético. Por esto, confiamos y vivimos permanentemente bajo los principios que emanan nuestros valores corporativos: **Servicio, Excelencia, Respeto, Integridad y Confianza.**”

La organización Terpel, con más de 43 años de trayectoria en el negocio de combustible, cuenta con una extensa red de más de 2,000 estaciones de servicio ubicadas en los países de Colombia, Chile, Ecuador, Panamá, Perú,

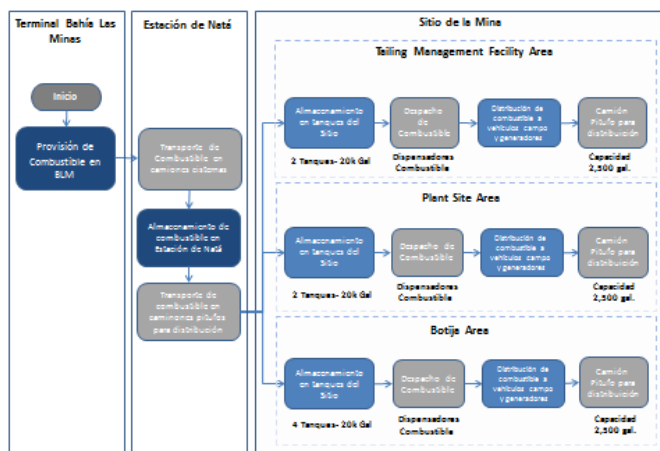
México y República Dominicana, logrando así trascender fronteras y consolidarse firmemente en el mercado latinoamericano. En Panamá, Terpel sigue expandiendo sus operaciones incrementando la red de estaciones bajo las marcas TERPEL y ACCEL, generando confianza y admiración de sus clientes a través de estrategias claras en las líneas de negocio y valores agregados.

La organización Petrolera Nacional S.A., consciente de la importancia de cumplir con las expectativas de nuestros clientes, ha establecido propuestas de valor diferenciadas a fin de satisfacer sus necesidades, conforme a la línea del negocio y segmentación del mercado panameño. De esta forma, confirmamos nuestro compromiso en mantenernos a la vanguardia. En Petrolera Nacional S.A., suplimos a más de 200 empresas entre las industrias pesquera, agrícola, termoeléctrica, de construcción, minería, entre otras. Trabajamos conjuntamente con un grupo de empresas de transporte y una flota de camiones que nos permite realizar entregas en todo el territorio nacional. Contamos con una flota de camiones que nos permiten hacer entregas de hasta 300 toneladas en menos de 24 horas, con la flexibilidad de llevar el producto a cualquier puerto local.

El proyecto de “Suministro de combustible a Minera Panamá, en las áreas de operación de la mina y en el área del Puerto en Punta Rincón” surge debido a las actividades constructivas que la empresa Minera Panamá, S.A., realiza en su proyecto Cobre Panamá, cuyas principales actividades se encuentran localizadas en la parte central-norte de Panamá, en el Distrito de Donoso y las actividades portuarias se realizan a aproximadamente 20 km al sur del Mar Caribe en Punta Rincón, Distrito de Donoso, Provincia de Colón, lo cual estando estas actividades ubicadas en áreas geográficamente distantes una de la otra, el proyecto de suministro de combustible que nos ocupa involucra varios escenarios y componentes, los cuales se detallan sus etapas a continuación:

Transporte del producto desde Bahía Las Minas hasta la Estación Natá: El combustible diesel será transportado en camiones cisternas de 8,000 a 9,200 galones, desde Bahía Las Minas en donde se encuentran ubicadas las instalaciones de Chevron, hasta la estación de Terpel en Natá por la vía Panamericana. Esta etapa del transporte corresponde a actividades rutinarias por parte de Petrolera Nacional S.A. ya que es la ruta normal de operación de su flota. (Figura # 1 Proceso de Transporte de Combustible hasta el Sito Mina).

**Figura 1** Proceso de Transporte de Combustible hasta el Sito Mina



*Transporte del producto desde la Estación Natá hasta el Sitio Mina:* El combustible diesel será almacenado en 3 tanques de 8,000 galones soterrados y 2 tanques de 8,000 galones aéreos en la estación de combustible de Terpel en Natá (Ver Mapa Ruta Nata – Ciruelito y Mapa Ruta Ciruelito – MPSA). El despacho del combustible se hace en camiones tipo “pitufos” a través de un cargadero de camiones del tipo “bottom loading”, quiere decir cargando por debajo, son tanques aéreos y soterrados que a través de tuberías y luego mangueras abastecen a los camiones pitufos. Los tanques de almacenamiento de combustible tendrán su tina de contención con capacidad para almacenar 1.10 veces el volumen de los tanques, en concordancia con la exigencia y directriz del Benemérito Cuerpo de Bomberos de la Republica de Panamá. (Figura # 2 Proceso de Descarga de Combustible en la estación de Natá).

**Figura 2      Proceso de Descarga de Combustible en la Estación de Natá**

Foto eliminada.

El combustible una vez cargado en los camiones cisternas “pitufos” con capacidad de 4,000 galones, iniciaran el viaje en horario diurno únicamente, por la carretera Panamericana desde Natá hacia Penonomé, para continuar en el desvío en Ciruelito, vía Cermeño llegan a La Pintada, continúan hasta la bifurcación en Llano Grande en donde toman carretera hacia Coclecito y de ahí hasta llegar al Sitio Mina. Los camiones cisternas diariamente estarán cargando un volumen de 88,000 galones diarios realizados por 22 camiones cisternas (Figura # 3 Camiones Pitufos para Transporte de Combustible).

**Figura 3      Camiones Pitufos para Transporte de Combustible**

Foto eliminada.

*Almacenamiento del producto en la mina:* Dentro de la mina existirán 8 tanques aéreos de almacenamiento de combustible con una capacidad de 20,000 galones cada uno ubicados en las siguientes áreas: 2 tanques en el área de Tailing Management Facilities, 2 tanques en el área de Plan Site Fuel Storage y 4 tanques en el área Botija Fuel Storage (Figura #4 Movimiento de Tierra en el área de Botija Fuel Storage).

**Figura 4** *Movimiento de Tierra en el área de Botija Fuel Storage*

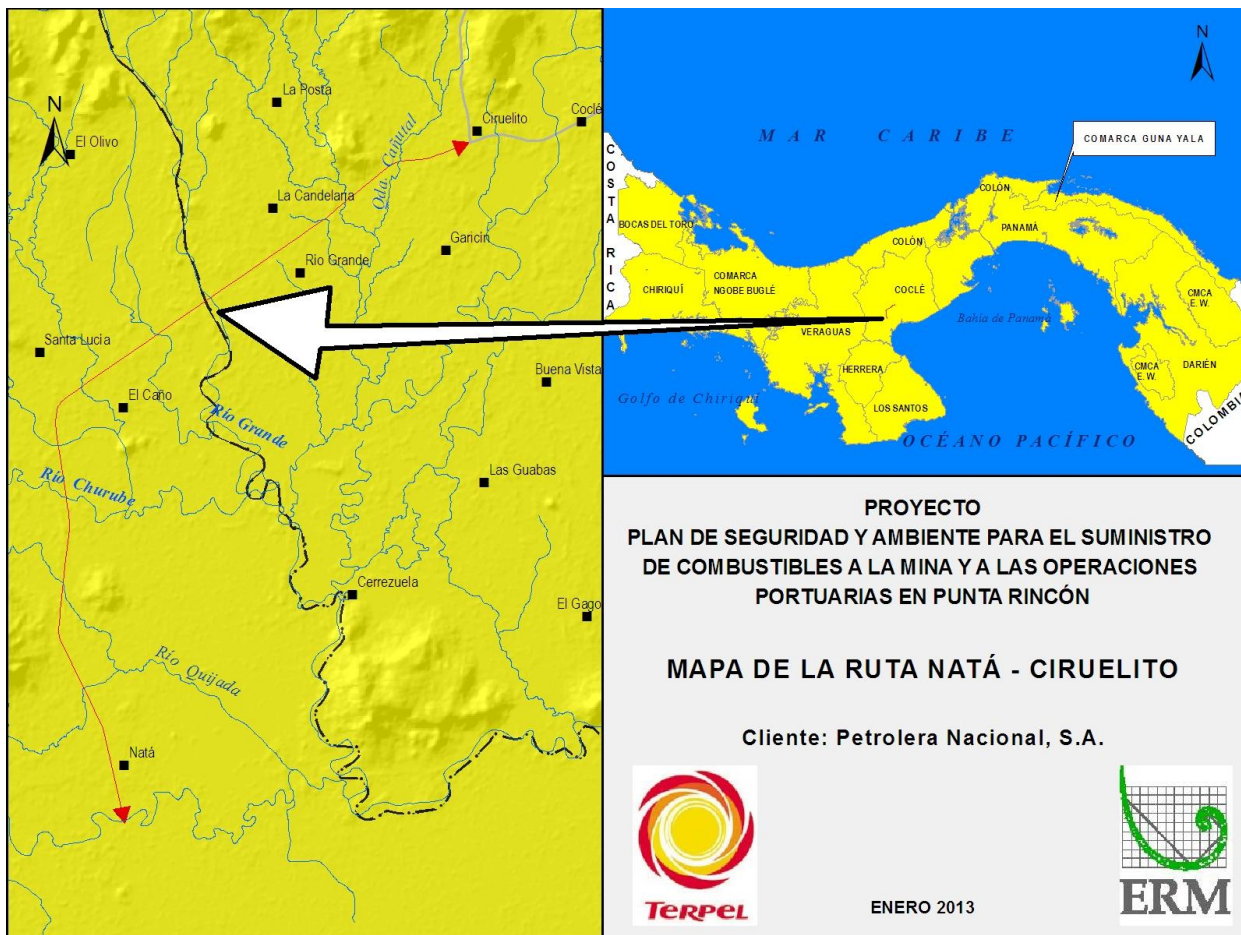
Foto eliminada.

*Distribución/despacho:* Una vez el combustible almacenado en los tanques dentro del área de la mina, lo siguiente es el despacho del combustible diesel a cada equipo rodante que Minera Panamá disponga para realizar las actividades diarias, dichos equipos podrán ser camiones cisternas de menor volumen y vehículos de operaciones tipo pick ups o equipos pesados. Igualmente el area de tanques contará con surtidoras para el despacho de vehículos menores. (Figura #5 Abastecimiento de Combustible a Equipos Pesados en el Sitio Mina).

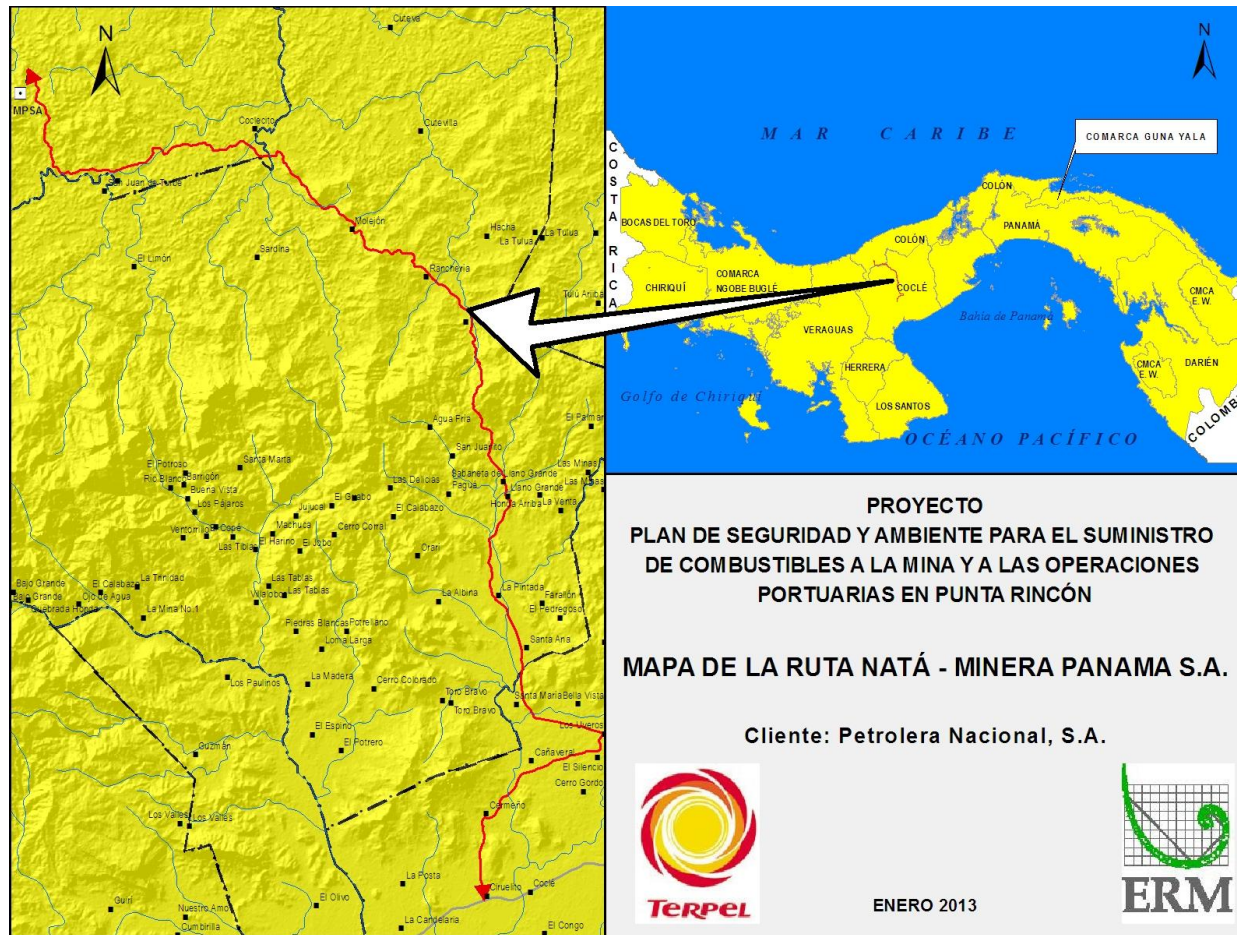
**Figura 5** *Abastecimiento de Combustible a Equipos Pesados en el Sitio Mina*

Foto eliminada.

*Duración del proyecto:* El proyecto tendrá una duración de tres años inicialmente para lo que este Plan de Seguridad y Salud contendrá la información necesaria para la supervisión de las actividades dentro de esta fase de operación.







El Plan de Seguridad y salud de este proyecto tiene los siguientes objetivos:

- Establecer los procedimientos adecuados para preparar a nuestro personal en el manejo de emergencias, permitiéndonos responder de manera rápida y efectiva ante situaciones de emergencia que se pudieran presentar en la ruta de transporte de combustible.
- Mitigar los efectos y daños motivados por eventos casuales o imprevistos, ocasionados por el hombre o por la naturaleza al momento del transporte de combustible.
- Preparar las medidas necesarias para salvar vidas; evitar o minimizar los posibles daños o pérdida de la propiedad; responder durante y después de la emergencia y establecer un sistema que le permita dar una respuesta en el menor tiempo posible a una contingencia en el camino.
- Presentar los puntos más sensibles en donde pudieran presentarse situaciones de emergencia, esto a través de un análisis sensitivo y concienzudo y al mismo tiempo presentar las respuestas a esas contingencias en dichos lugares.
- Planificar las rutas, tiempos, velocidades y prever los riesgos que pudieran presentarse a lo largo de la carretera en los diferentes escenarios por donde pasarán los equipos transportadores de combustible.
- Definir los equipos humanos y responsabilidades de los mismos dentro del contexto de este Plan.
- Presentar los documentos e informes necesarios para establecer las formas de trabajo seguro en cualquiera de las actividades a realizar en el transporte de combustible.
- Establecer los equipos de emergencia necesarios que deben portar cada uno de los vehículos transportadores de combustible.
- Establecer los equipos de protección personal que debe utilizar cada persona involucrada en las actividades de este proyecto.
- Establecer un Sistema de Capacitación y Entrenamiento al personal para situaciones de emergencias que se pudieran presentar en las actividades a desarrollar en el transporte, almacenamiento y distribución de combustible desde Bahía Las Minas hasta el Sitio Mina de MPSA.



## 3.2

### REQUISITOS LEGALES

Dentro del ámbito de desarrollo del Proyecto se cumplen con las regulaciones legales Nacionales e internacionales en temáticas de Seguridad, Salud y Ambiente para de esta manera poder identificar, poner a disposición, actualizar y controlar los requisitos legales y la reglamentación relativa a los peligros-riesgos y a los aspectos-impactos aplicables a los procesos en cada actividad a realizar, incluyendo principalmente documentos generales como:

- Código de Trabajo de Panamá, Vigente, Artículos 282-300 y los que sean aplicables a nuestra actividad laboral.
- Ley 51 de 27 de diciembre de 2005, Caja de Seguro Social. Reforma la Ley Orgánica de la Caja de Seguro Social.
- Resolución N° 13 de 30 de Junio de 2004. Por la cual se adopta el Procedimiento para el Registro de Transportista de Productos Derivados del Petróleo.
- Resolución N° 15 de 2 de Agosto de 2004. Por la cual se adopta el Procedimiento para el Registro de Instalaciones para Consumo Propio y/o Bombas de Patio.
- Código de Trabajo, Libro II Riesgos profesionales, Título I Higiene y Seguridad en el trabajo.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 Higiene Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producido por sustancias químicas.
- Reglamento de Tránsito Vehicular. Decreto ejecutivo n° 640, del 27 de diciembre del 2006.
- Otros factores restrictivos definidos por entidades/organismos involucrados, plazos mínimos y documentación necesaria.

Sin embargo, también se cumplen con las Regulaciones internas y Políticas del Cliente de acuerdo a relación contractual Contract Document Fuel Supply Services No. 504832-S9044 el cual requiere de los siguientes cumplimientos:

- El Sistema de Gestión de SS de SNC-Lavalin Mining & Metallurgy
- Acuerdos contractuales de SNC-Lavalin Inc.
- Cuerpos de Bomberos de Panamá

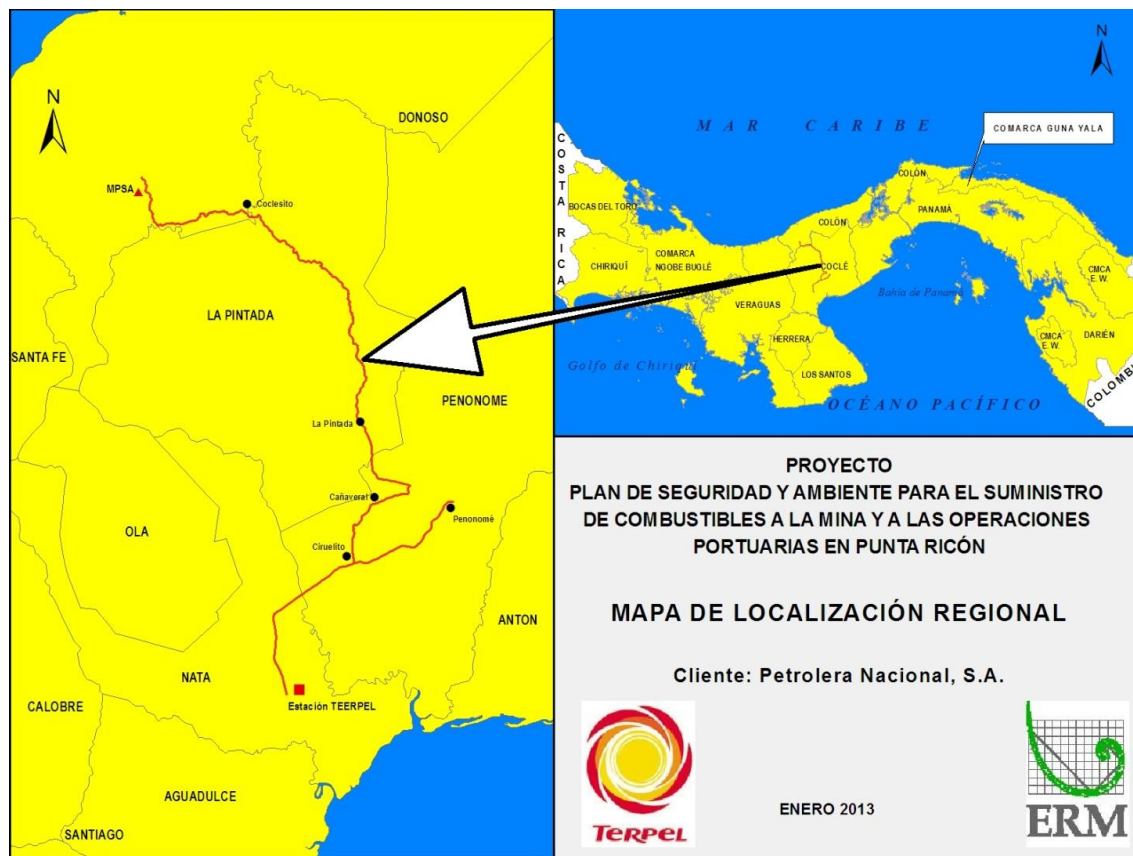
- Sistema Nacional Protección Civil (SINAPROC)
- Autoridad Nacional del Medio Ambiente (ANAM)
- La Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA);
- El Acta Canadiense de Protección Ambiental (CEPA); y
- La Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA)

### 3.3

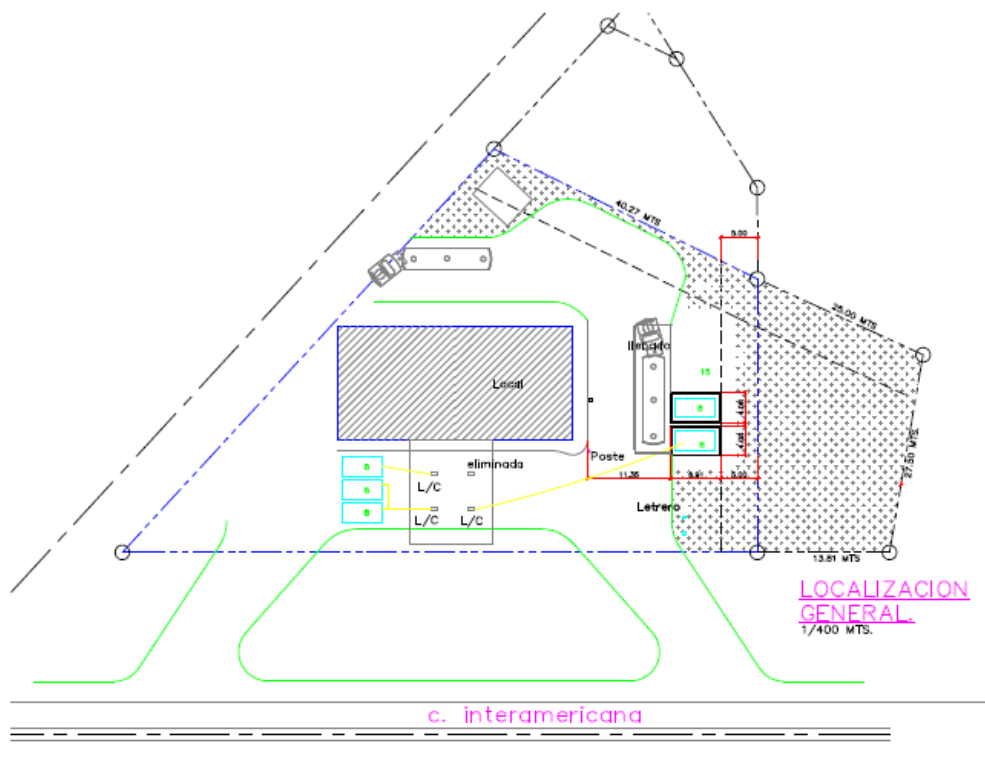
#### *UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO*

El proyecto abarcará la construcción y operación de instalaciones en dos lugares separados la estación de acopio de combustible en la Ciudad de Natá y el Sitio Mina de MPSA, a continuación presentamos las características de ambos sitios:

La estación de Natá se encuentra ubicada a 243 kilómetros de la Terminal de Bahía Las Minas, en la Provincia de Coclé, Distrito de Natá, Corregimiento de Natá Cabecera. Este lugar es una antigua estación de gasolina de TERPEL y este momento se esta adecuando el sitio para convertirlo en un centro de acopio de combustible con capacidad para 40,000 galones de Diesel. (Ver Mapa de Localización Regional, Diseño de Adecuación del Centro de Acopio de Combustible, Figuras # 6 Antigua Estación TERPEL de Natá y Figuras # 7, 8 y 9 Adecuaciones de la Estación de Acopio de Natá).



*Diseño de Adecuación del Centro de Acopio de Combustible. Fuente: Petrolera Nacional S.A.*



**Figura 6** Antigua estación de Servicio TERPEL de Natá

Foto eliminada.

**Figura 7** Adecuaciones de la Estación de Acopio de Natá

Foto eliminada.

**Figura 8** *Adecuaciones de la Estación de Acopio de Natá*

*Foto eliminada.*

**Figura 9** *Adecuaciones de la Estación de Acopio de Natá*

*Foto eliminada.*

- El sitio de Mina, está ubicado a 98 kilómetros al norte de la estación de Natá, en el Distrito de Donoso, Corregimiento de Miguel de la Borda. La infraestructura a desarrollar será de: tres tajos abiertos, instalación de manejo de relaves, instalaciones de almacenamiento mineral, trituradoras giratorias (molinos), planta de proceso industrial, Subestación eléctrica, estación de acopio de combustible, edificios de oficinas y campamentos. Este punto tendrá una capacidad de almacenamiento de 160,000 galones. (Ver Figura #10 y 11 Infraestructura del Sitio Mina y Figuras # 12 y 13 Adecuación Centro de Acopio de Combustible del Sitio Mina).

**Figura 10** *Infraestructura del Sitio Mina. Fuente: Minera Panamá S.A.*

Figura Mapa eliminado.

**Figura 11**     *Infraestructura del Sitio Mina. Fuente Minera Panamá S.A.*

Figura mapa eliminado

**Figura 12**     *Adecuación Centro de Acopio Combustible Sitio Mina*

Foto eliminada.

**Figura 13**     *Adecuación Centro de Acopio Combustible Sitio Mina*

Foto eliminada.

**3.4**            *FASES DEL PROYECTO*

Para un mejor entendimiento de este Plan de Seguridad y Salud, hemos dividido el Proyecto de Transporte, Almacenamiento y Suministro de Combustible en tres fases.

**3.4.1**         *Descripción de las Etapas del Proyecto*

**3.4.1.1**      *Fase 1: Transporte*

Dentro de esta fase del Proyecto tenemos que cubrir un total de 341.1 kilómetros de carretera desde Bahía Las Minas hasta el Proyecto Cobre Panamá. De este gran total de kilometraje, 262 kilómetros o sea el 76.81% son de caminos urbanos y los 79 kilómetros restantes o sea el 23.19% son de caminos rurales. Esto nos indica que si bien es cierto el menor porcentaje de ruta se encuentra en las zonas rurales, es ahí en donde encontraremos las mayores posibilidades de ocurrencia de una contingencia o emergencia, esto debido al mal estado de las carreteras y la topografía agreste que se encuentra circunscribiendo estas. Esta fase inicia en la Terminal de Bahía Las Minas, en donde se cargarán los cisternas con capacidad de 8,000 a 9,200 galones cada uno. Saldrán por carretera que conduce a Cativá, tomarán la Autopista a lo largo de 78.9 kilómetros hasta llegar a la Ciudad de Panamá, tomarán la vía Centenario hasta llegar a la autopista Arraiján- La Chorrera, por esta autopista recorrerán 32.2 kilómetros y de ahí se recorrerán 131.9 kilómetros aproximadamente hasta llegar a la Estación de Natá. El transporte de combustible en esta etapa se realizará de manera rutinaria por parte de Petrolera Nacional, pues es una ruta convencional para su flota de

transporte. Se moverán diariamente 80,000 galones de Diesel, que se depositarán en la Estación de Acopio de Natá.

La Estación de Natá tiene una capacidad de almacenamiento de 40,000 galones de Diesel dado que tiene 3 tanques soterrados y 2 tanques aéreos de 8,000 galones cada uno. El cargadero de camiones “pitufo” será de tipo Bottom Loading o sea por debajo. Saliendo de la Estación de Acopio de Natá se recorrerán 17.9 kilómetros hasta llegar a el poblado del Ciruelito en donde se establecerá un punto de control de transporte con garita de seguridad.

A partir de la Estación de Control de Tránsito del Ciruelito se parte vía Cermeño hasta llegar a La Pintada y continúa hasta la bifurcación de Llano Grande, se recorrerán 63 kilómetros aproximadamente hasta llegar a las instalaciones del sitio de Mina de MPSA. Los convoys de 3 carro tanques cisternas llamados “pitufos” con un carro escolta partirán cada hora desde las 7 de la mañana hasta la 1 de la tarde y solo se moveran en horario diurno. Estos convoys moverán 84,000 galones de Diesel diarios hasta el Sitio Mina. En el este lugar existirán 3 puntos de descargue, en el sitio de la planta, en el área de los relaves y en el tajo abierto de Botija, en el Sitio Mina tendremos 8 tanques de 20,000 galones cada uno. Petrolera Nacional S.A. organizará la logística de distribución interna para los diferentes frentes de trabajos desde los 3 puntos de acopio mencionados anteriormente.

#### 3.4.1.2

##### *Fase 2: Almacenamiento*

Esta fase se inicia al llegar los camiones cisternas a la Estación de Acopio de Natá, en donde se recibirán 40,000 galones para depositar en 5 tanques (2 aéreos y 3 soterrados con capacidad de 8,000 galones cada uno) y se moverán otros 40,000 en los convoys de carro tanques “Pitufos” hacia el Sitio Mina en donde igualmente habrá actividad de almacenamineto en 3 sitios diferentes (sitio planta, tajo abierto de Botija y sitio de las tinas de relave). En el sitio mina existirán 8 tanques aéreos de almacenamiento de combustible con una capacidad de 20,000 galones cada uno ubicados en las siguientes áreas: 2 tanques en Tailing Management Facilities área, 2 tanques en Plan Site Area Fuel Storage y 4 tanques en Botija Area Fuel Storage.

Las principales actividades a desarrollar en esta fase de almacenamiento tenemos la carga y descarga de combustible.

- **Carga de Combustible - Procedimiento de Carga por Arriba (Top Loading)**

- Estacione en la isla de despacho, apague el motor y los equipos eléctricos, desconecte el interruptor principal o master switch, deje el vehículo en un cambio, ponga el freno de mano y las cuñas de seguridad para evitar desplazamiento.
- Verifique que las válvulas de fondo de cada compartimiento y las de descarga se encuentren cerradas y sin fuga. Conecte el cable a tierra en el lugar designado en el camión y planta.
- Indicar la ubicación/distribución de los productos de acuerdo al plan de descarga.
- Antes de cargar un compartimiento, asegúrese que el compartimiento y su línea de descarga estén vacíos.
- El Conductor se pondrá el arnés de seguridad, apoyándose en la línea de vida del rack de llenado cuando este sobre el vehículo, para evitar una caída del mismo. Cuando este donde el cliente en la descarga se pondrá el arnés de seguridad, apoyándose en la línea de vida del cisterna cuando este sobre el vehículo verificando sellos y niveles antes de la descarga.
- Coloque el brazo de carga hasta el fondo dentro del compartimiento para evitar evaporación, salpicaduras o acumulación de corriente estática. Inicie la carga a media velocidad y aumente al máximo cuando el nivel de producto alcance la boca del embudo o brazo de carga.
- Durante el llenado, debe permanecer sobre el rack de llenado, controlando la operación. La cabina del conductor no debe ser ocupada durante la carga.
- En caso de derrame, toda operación o movimiento del vehículo debe ser detenido. Use el kit para derrames, arena, arcilla o tierra para absorber el derrame. Reporte el derrame inmediatamente.
- Al finalizar el llenado, levante el brazo de llenado con precaución para evitar derrames y verifique que la cantidad y tipo del combustible coincide con lo indicado en la documentación, verificar que el producto esté a nivel de los platillos, luego llame al Supervisor, quien dará el visto bueno y le extenderá el documento de salida.
- El exceso de combustible en un compartimiento debe ser retirado del cisterna por la válvula de descarga antes de salir de la instalación de carga. Esta prohibido transferir el exceso de un cisterna a otro, excepto que lo indique un supervisor de carga.



- Si el producto cargado no coincide con lo indicado en la orden de carga o ha sido contaminado con otro de especificaciones distintas o tiene agua debe avisar al Supervisor inmediatamente.
- Cierre todas las tapas de los manholes de carga.
- Verificar la colocación correcta de los sellos enumerados en manholes y válvulas de descarga.
- No desconecte el cable a tierra antes de finalizar la carga, pero no olvide hacerlo cuando haya terminado.
- Está prohibido levantar el capot del vehículo en plena carga y efectuar reparaciones mecánicas o eléctricas.
- Retire el vehículo de la isla y siga las indicaciones para la salida del vehículo.

En esta actividad de llenado por arriba (top loading) se presentan trabajos en altura para lo cual se requiere un permiso previo, para autorizar estos trabajos, este permiso de trabajo en altura será explicado en el capítulo correspondiente. La mayor protección que el trabajador puede tener al realizar este trabajo sobre el camión cisterna son los arneses de seguridad. Igualmente, se deberán utilizar otros equipos de protección personal, tales como casco con barbuquejo, mascarilla para vapores orgánicos, guantes de nitrilo, botas de seguridad antideslizantes/punta de acero.

- **Uso de Arnese de Seguridad**

En el caso de carga por arriba (Top Loading) de combustible en el Cisterna se utilizarán arneses de seguridad para salvaguardar la vida del operador y cumplir con la normas de seguridad requeridas por JVP, MPSA y Petrolera Nacional.

**Figura 14** *Plataforma superior de una Cisterna, véase los cables, manholes y líneas para la seguridad.*

**Foto eliminada**

**Figura 15** *Tensores en la plataforma superior del cisterna*

**Foto eliminada**

- **Pasos que podrían salvar su vida**

1. Sostenga el equipo de seguridad por atrás del anillo-D. Sacuda los tirantes para que todas las correas se suelten

**Foto eliminada.**

2. Si los cinturones de pecho, piernas, y/o cintura están aseguradas, suelte las correas y desabróchelas ahora.

Foto eliminada.

3. Póngase el equipo por los hombros para que el anillo - D se coloque en medio de la espalda entre los omoplatos.

**Foto eliminada.**

4. Hale una correa de piernas por en medio de las piernas y abróchela al otro lado. Repita la misma operación con la otra correa para la otra pierna. Si tiene correa de cintura, abroche primero las correas de las piernas y después la cintura. La correa de cintura tiene que estar asegurada correctamente.

Foto eliminada.

5. Abroche las correas de pecho y coloque el broche en medio del pecho. Apriételas para que estén ajustadas.

Foto eliminada.

6. Ya cuando todos los cinturones estén abrochados, apriete todos los abroches para que estén bien ajustados y estrechos, pero que dejen moverse con facilidad. Pase lo que sobra del cinturón a través de las presillas.

Foto eliminada.

**Figura 16** *Posición correcta y exacta de colocación del arnés de seguridad para trabajo en altura en la plataforma del cisterna*

Dos fotos eliminadas.

#### **Inspección y Mantenimiento de los Arnese de Seguridad**

- Para mantener la vida de servicio y para el mejor funcionamiento, los equipos debe ser inspeccionados constantemente.
- La inspección visual antes de cada uso es un requisito.
- Regularmente debe hacerse una inspección por una persona competente para ver si hay desgaste, daño o corrosión. Esta inspección debe ser parte del programa de seguridad.
- Inspeccione su equipo diariamente y solicite su reposición si tiene algún defecto.

## **CORREAS**

Agarre las correas con las manos separadas entre 6 y 8 pulgadas. Doble la correa en forma de “U” invertida como la muestra. Por la tensión de la superficie, se notan más las fibras dañadas y los cortes. Por todo el largo de la correa, siga éste procedimiento, inspeccionando los dos lados de la correa. Fíjese si las orillas están deshilachadas, si las fibras están rotas, si está descosida, o si hay cortes, quemaduras, ó daño de químicos.

Foto eliminada.

## **ANILLOS-D COJINCILLOS DE ESPALDA**

evise los anillos – D por deformación, roturas, grietas, y orillas afiladas ó ásperas. El anillo – D debe de moverse fácilmente. Los cojincillos también se deben inspeccionar por daño.

Foto eliminada.

## **ATADURA DE HEBILLAS**

Se debe poner atención especial en las ataduras de hebillas. Se debe fijar si hay un desgaste irregular, fibras rotas o deshilachadas, o deformación de las hebillas o anillos – D.

**Foto eliminada.**

## **LOS PERNOS / HOJILLOS**

El perno recibe mucho uso por abrocharse y desabrocharse constantemente. Inspeccione si hay hojillos sueltos, deformes o rotos. La correa no debe tener más hojillos que los originales.

Foto eliminada.

### **PERNO DE LA HEBILLA**

Los pernos de la hebilla no deben ser deformes, ni de vista, ni de movimiento. Deben de traslapar la hebilla y moverse fácilmente para adelante y atrás en su lugar. El rollo debe rodar fácilmente en la hebilla. Chequee si hay deformación u orillas afiladas.

Foto eliminada.

### **HEBILLAS AJUSTABLES Y DE PAREJA**

Inspeccione la hebilla por deformación. Todas las barras deben ser rectas. Ponga especial atención a las esquinas y puntos de ataduras de la corredera de la hebilla.

Foto eliminada.

## **Indicaciones visuales de daño a las correas y a la cuerda**

### **Calor**

- Por calor excesivo se hacen quebradizas y se ven de color café. Las fibras se rompen cuando se doblan. No se debe utilizar en temperaturas más altas de 82°C.

### **Químico**

- Se aparece un cambio de color, generalmente como una mancha café. Grietas transversales cuando se dobla sobre un mandril. Pérdida de elasticidad.

### **Metal derretido o llama**

- Hilos de las correas se quedan fusionados. Puntos duros y lustrosos. Se siente duro y quebradizo.

### **Pintura y solventes**

- La pintura que penetra y se seca restringe el movimiento de las fibras. Químicos, secadores y solventes en algunas pinturas causan daños al equipo.

**Carga por Abajo (Sistema Bottom Loading):** *Este sistema no será utilizado, sin embargo se describe en caso de que durante la ejecución del proyecto se tome la decisión de utilizarlo.*

- Estacione en la isla de despacho, apague el motor y los equipos eléctricos, desconecte el interruptor principal o master switch, deje el vehículo en un cambio, ponga el freno de mano.
- Levante la barra de protección de las válvulas de fondo de cada compartimiento. Conecte el cable a tierra en el lugar designado en el camión y planta.
- Indicar la ubicación/distribución de los productos de acuerdo al plan de descarga.
- Antes de cargar un compartimiento, asegúrese que el compartimiento y su línea de descarga estén vacíos.
- Cierre las tapas o manholes de los compartimientos luego de verificar que no haya producto, mantenga siempre cerrada durante la carga de producto.



- Conectar las mangueras de las válvulas de carga, abra las válvulas de fondo y descarga.
- Verifique el funcionamiento de los sensores del cisterna.
- Conectar la manguera de recuperación de vapor.
- Inicie la carga a media velocidad y verifique que no exista fuga, aumente al máximo cuando este seguro no tiene ningún derrame. Mantenga vigilancia y este alerta en todo momento de la carga.
- Durante el llenado, debe permanecer en el sitio, controlando la operación. La cabina del conductor no debe ser ocupada durante la carga.
- En caso de derrame, toda operación o movimiento del vehículo debe ser detenido. Use el kit para derrames, arena, arcilla o tierra para absorber el derrame. Reporte el derrame inmediatamente.
- Al finalizar el llenado, cierre las válvulas de fondo y las de descarga del vehículo,
- Después de cerrar las válvulas de fondos y descargas del cisterna, retire las mangueras o brazos de carga y la manguera de recuperación de vapor. Verifique que la cantidad y tipo del combustible coincide con lo indicado en la documentación, verificar que el producto esté a nivel de los platillos y libre de agua, luego llame al Supervisor, quien dará el visto bueno y le extenderá el documento de salida.
- El exceso de combustible en un compartimiento debe ser retirado del cisterna por la válvula de descarga antes de salir de la instalación de carga. Esta prohibido transferir el exceso de un cisterna a otro, excepto que lo indique un supervisor de carga.
- Verificar la colocación correcta de los sellos enumerados en manholes y válvulas de descarga.
- No desconecte el cable a tierra antes de finalizar la carga, pero no olvide hacerlo cuando haya terminado.
- Está prohibido levantar el capot del vehículo en plena carga y efectuar reparaciones mecánicas o eléctricas.
- Retire el vehículo de la isla y siga las indicaciones para la salida del vehículo.

## **Descarga de Productos**

Durante la descarga el conductor es responsable por la seguridad del vehículo y de todas las actividades relacionadas con la operación. SE pueden dar dos tipos de descarga:

1. Tanques soterrados por gravedad.
2. Tanques aéreos mediante bombas.

### **Descarga de Productos a Tanques Soterrado:**

- El Conductor y el Cliente deberán utilizar equipo de seguridad apropiado para esta operación (Guantes, Calzado de Seguridad, Casco con barbuquejo, Uniforme o ropa apropiada, linterna a prueba de explosión o Explosion Proof)
- El Conductor estaciona el Camión Cisterna en el área asignada de descarga en la Estación de Natá de modo que cause la mínima interferencia a las actividades que se realiza en el sitio. El Camión Cisterna lo estacionara en dirección hacia la salida, en el área plana y nivelada, apague el motor y desconecte el interruptor principal o master switch, los equipos eléctricos, deje el vehículo en un cambio, ponga el freno de mano y cuñas de seguridad para evitar desplazamiento.
- El Conductor cierra el área de descarga con vallas o burros de seguridad con los conos y triángulos de seguridad del Camión Cisterna para evitar la circulación de personas y vehículos en el sitio de operación que pongan en peligro la operación de descarga, mantenga siempre la salida despejada.
- El conductor coloca el extintor cerca del camión y alejado de las bocas de los tanques donde tenga fácil acceso, de manera que pueda ser usado con el viento a su favor en caso de una chispa o incendio, debe estar colocado antes de iniciar la descarga y durante la misma.
- El conductor antes de realizar la operación de descarga, le entrega la información del volumen del producto al operador para que verifique las cantidades y productos a recibir.
- El Operador de Petrolera Nacional S.A. es responsable de medir los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio o Instalación antes de iniciar la descarga para determinar si hay capacidad suficiente para recibir la cantidad de producto solicitada.
- Si la medida de los tanques se determina que no hay espacio suficiente para la descarga de las cantidades de productos del compartimiento, no

se deberá en ningún momento romper los sellos de los manholes de los compartimientos y de la válvula de descarga.

- Si todo esta en orden, el Conductor junto con Operador (bombero) verificara solamente las tapas de los manholes superiores de los compartimientos y las válvulas de descarga de los productos que le corresponden y que estén debidamente selladas.
- El Operador introduce en los compartimientos la vara de medir con pasta detector de agua, para asegurarse que el producto no contenga agua, visualmente verificara que el producto tiene buena apariencia y que no esta turbio o contaminado. El conductor le indicara que producto hay en cada compartimiento.
- El Operador en la estación de combustible de Natá es responsable de indicar al conductor en que tanque de almacenamiento se debe descargar el producto de los compartimientos previamente revisados.
- Si el conductor por experiencia por cualquier situación que comprometa la seguridad de la operación de descarga; Contaminación, Seguridad de las Personas, Instalaciones del cliente, del Camión Cisterna o Medio Ambiente tiene la autoridad de suspender inmediatamente la operación de descarga e inmediatamente se comunicara con el Supervisor de Logística para recibir instrucciones precisa sobre las condiciones presentadas en el sitio.
- Se tomará una muestra confirmatoria para determinar calidad de producto y contenido de agua.
- Si las condiciones son adecuadas para proceder con la operación de descarga, el conductor procede a conectar la manguera con el codo de descarga inicialmente al tanque y luego el otro extremo de la manguera a la salida del tanque cisterna. Esto producirá que se igualen los potenciales y la carga estática pase a tierra. Se asegura que la longitud de la manguera le permita ajustar adecuadamente al codo de descarga al acople en la boca del tanque del cliente.

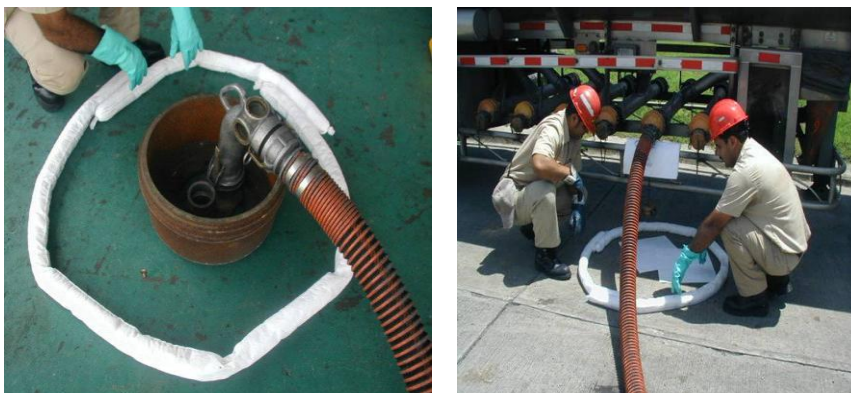
**Nota: Se deberán realizar pruebas a las mangueras por continuidad de descarga de electricidad a tierra cada 6 meses o cuando su condición así lo requiera.**

La manguera no debe formar curvas cerradas o dobladas que provoque presión o esfuerzo y daños a la misma. Se deben apretar con las llaves adecuadas y no martillar el acoplamiento. No las arrastre ni deje caer los acoplamientos por que se dañan.

**Nota:** Se deberán realizar pruebas a las mangueras de presión de hermeticidad de 1.5 la presión de trabajo cada 6 meses o cuando su condición así lo requiera.

El acople a los tanques de descarga debe hacerse a través del codo de descarga y no conectando directamente la manguera. No se permite el uso de embudos o descargas abiertas.

**Figura 17** *Acople y con control de derrame de producto*



**Nota:** El codo de descarga deberá ser revisado y certificado por personal calificado cada 6 meses para garantizar que sus partes están en condiciones adecuada de funcionalidad para la seguridad de su acoplamiento hermético y así evitar desconexión o derrame de producto. Esto se verifica en las revisiones que lleva a cabo Petrolera Nacional.

- El Conductor abre las válvulas del Tanque Cisterna e inicia la descarga de cada producto según las indicaciones en los respectivos tanques de almacenamiento.
- El Conductor y el Operador deben monitorear en todo momento la operación de descarga, sin retirarse del área para evitar situaciones de peligro como personas y vehículos transitando, fumando, usando equipo electrónico, celulares, materiales inflamables o fuentes de ignición dentro de un área de 15 metros de la descarga.

- El Conductor debe estar cerca de la válvula de emergencia para tener rápido acceso por cualquier emergencia que se presente. En caso de fuga, detenga la descarga y repare el desperfecto.
- El Conductor en caso de necesitar contener un derrame utilice el kit de derrames.
- El Conductor una vez terminada la operación, cierra las válvulas de fondo y de descarga, drena el producto de la manguera al tanque del cliente para evitar derrames.
- El Conductor y el Operador se aseguran que los compartimientos descargados estén vacíos y cierran las tapas de los manholes.
- El Operador mide los tanques de almacenamiento después de la descarga, para comparar la cantidad recibida. La medida de la vara es una indicación aproximada de la cantidad descargada. Cierra las tapas de descarga con los candados correspondientes.
- El Conductor desconecta las mangueras y las guarda en su lugar en el camión, guarda el extintor, se retira del sitio con la cooperación del Operador para el control del tráfico en el área.
- El Operador es responsable de conocer y aceptar este procedimiento descrito de descarga de productos de combustibles, para asegurarse que se están cumpliendo con todos los requerimientos de la Legislación Local y de JVP en cuanto Seguridad, Calidad y Manejo de Productos.
- En caso de derrame de producto, si este es pequeño debe rociarse con arena el área afectada. Si el derrame es grande, proceda a cubrir el área afectada con arena o cualquier material absorbente, llame inmediatamente a los siguientes teléfonos:

TEL. XXXX Jefe de Operaciones de Petrolera Nacional S.A.

TEL. 103 Cuerpo de Bomberos de Panamá Central o el más cercano

No permita el acceso de personas curiosas y vehículos por lo menos 15 metros del área del derrame, Proceda con el Plan de Contingencia.

**Nota: Debido a la naturaleza de alto Riesgo de Seguridad en la operación de descarga de productos de combustibles, Esta Prohibido Despachar Productos a cualquier vehículo o persona que no tenga un recipiente certificado. Esta disposición es una reglamentación regulada por el negocio y por la Autoridad Local - Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.**

#### **Descarga de Productos de Camión Cisterna a Tanque Aéreo:**

- El Conductor y el Operador deberán utilizar equipo de seguridad apropiado para esta operación (Guantes, Calzado de Seguridad, Casco con barbuquejo, Uniforme o ropa apropiada, linterna a prueba de explosión o Explosion Proof)
- El Conductor estaciona el Camión Cisterna en el área asignada de descarga de modo que cause la mínima interferencia a las actividades que se realiza en el sitio. El Camión Cisterna lo estacionara en dirección hacia la salida, en el área plana y nivelada, apague el motor y los equipos eléctricos, deje el vehículo en un cambio, ponga el freno de mano y doble cuñas de seguridad para evitar desplazamiento hacia delante y atrás.
- El Conductor cierra el área de descarga con conos de seguridad y triángulos de seguridad del Camión Cisterna para evitar la circulación de personas y vehículos en el sitio de operación que pongan en peligro la operación de descarga, mantenga siempre la salida despejada.
- El conductor coloca el extintor cerca del camión y alejado de las bocas de los tanques donde tenga fácil acceso, de manera que pueda ser usado con el viento a su favor en caso de una chispa o incendio, debe estar colocado antes de iniciar la descarga y durante la misma.
- El Operador es responsable de medir los tanques de almacenamiento antes de iniciar la descarga para determinar si hay capacidad suficiente para recibir la cantidad de producto solicitada.
- Si la medida de los tanques se determina que no hay espacio suficiente para la descarga de las cantidades de productos del compartimiento, no se deberá en ningún momento romper los sellos de los manholes de los compartimientos y de la válvula de descarga.
- Sí todo esta en orden, el Conductor junto con el Operador verificara solamente las tapas de los manholes superiores de los compartimientos y las válvulas de descarga de los productos que le corresponden y que estén debidamente selladas.
- El Operador introduce en los compartimientos la vara de medir con pasta detector de agua, para asegurarse que el producto no contenga agua, visualmente verificara que el producto tiene buena apariencia y que no esta turbio o contaminado

- El Operador es responsable de Indicar al conductor en que tanque de almacenamiento se debe descargar el producto de los compartimientos previamente revisados.
- Si el conductor por experiencia, por cualquier situación que comprometa la seguridad de la operación de descarga; Contaminación, Seguridad de las Personas, Instalaciones del cliente, del Camión Cisterna o Medio Ambiente tiene la autoridad de suspender inmediatamente la operación de descarga e inmediatamente se comunicara con el Supervisor de Logística para recibir instrucciones precisas sobre las condiciones presentada en el sitio.
- Si las condiciones son adecuadas para proceder con la operación, la descarga deberá ser cerrada con acople rápido, el acople del tanque debe estar dentro de la tina de contención.
- El Conductor procede a conectar el cable a tierra del tanque aéreo al cisterna, para que la carga estática pase a tierra. Esta es una medida doble de seguridad que permitirá en caso tal la manguera no tenga continuidad de descarga de electricidad a tierra.

**Nota: Se deberán realizar pruebas a las mangueras por continuidad de descarga de electricidad a tierra cada 6 meses.**

- Luego conecta la primera manguera, del acople del cisterna al acople de entrada de la bomba del cabezal, luego conecta la segunda manguera del acople de salida de la bomba del cabezal al acople rápido del tanque aéreo del cliente. Se asegura que la longitud de la manguera le permita ajustar adecuadamente al acople del tanque.
- La manguera no debe formar curvas cerradas o dobladas que provoque presión o esfuerzo y daños a la misma. Se deben apretar con las llaves adecuadas y no martillar el acoplamiento. No la arrastre ni deje caer los acoplamientos por que se dañan.

**Nota: Se deberán realizar pruebas a las mangueras de presión de hermeticidad de 1.5 veces la presión de trabajo cada 6 meses.**

- Luego el Conductor enciende el motor del vehículo en neutral y engrana la bomba para que comience a bombear.
- El Conductor abre las válvulas del Tanque Cisterna e inicia la descarga de cada producto según las indicaciones del Operador en los respectivos tanques de almacenamiento.

- Debido a la naturaleza de alto Riesgo de Seguridad en la operación de descarga de productos de combustibles, el Conductor y el Operador deben monitorear en todo momento la operación de descarga, sin retirarse del área para evitar situaciones de peligro como personas y vehículos transitando, fumando, usando equipo electrónico, celulares, materiales inflamables o fuentes de ignición dentro de un área de 15 metros de la descarga.
- El Conductor debe estar cerca de la válvula de emergencia para tener rápido acceso por cualquier emergencia que se presente. En caso de fuga, detenga la descarga y repare el desperfecto.
- El Conductor en caso de necesitar contener un derrame utilizará el kit de derrames.
- El Conductor una vez terminada la operación, apaga el motor y bomba, cierra las válvulas de fondo y de descarga, drena el producto de la manguera al tanque del cliente para evitar derrames. Al desconectar la manguera de la toma de tanques aéreos se deberá colocar un envase para evitar derrames.
- El Conductor y el Operador se aseguran que los compartimientos descargados estén vacíos y cierran las tapas de los manholes.
- El Operador mide los tanques de almacenamiento después de la descarga, para comparar la cantidad recibida. La medida de la vara es una indicación aproximada de la cantidad descargada. Cierra las tapas de descarga con los candados correspondiente.
- El Conductor desconecta las mangueras y las guarda en su lugar en el camión, guarda el extintor, se retira del sitio con la cooperación del Operador para el control del tráfico en el área.
- El Operador es responsable de conocer y aceptar este procedimiento descrito de descarga de productos de combustibles, para asegurarse que se están cumpliendo con todos los requerimientos de la Legislación Local y de JVP en cuanto seguridad H&S, Calidad y Manejo de Productos.
- En caso de derrame de producto, si este es pequeño debe rociarse con arena el área afectada. Si el derrame es grande, proceda a cubrir el área afectada con arena o cualquier material absorbente, llame inmediatamente a los siguientes teléfonos:

TEL. XXXX Jefe de Operaciones de Petrolera Nacional S.A.

TEL. 103 Cuerpo de Bomberos de Panamá Central o el más cercano



No permita el acceso de personas curiosas y vehículos por lo menos 15 metros del área del derrame, Proceda con el Plan de Contingencia.

### **Monitoreo y Revisión de Procedimiento**

Es importante que las personas encargadas durante todo el proceso de carga, transporte y descarga de productos en camiones cisternas verifiquen que el procedimiento esta funcionando en línea con el día a día, tomando en cuenta las evaluaciones de riesgos y controles de seguridad de H&S, calidad y manejo de productos.

El gerente de Proyecto debe revisar y evaluar todo el proceso, tomando en cuenta el desempeño y riesgos de la programación, conductores, equipos de soporte, camiones cisternas, contratistas.

Hacer propuesta de mejoramiento y recomendaciones sobre las evaluaciones de las actividades que puedan afectar este procedimiento.

### **Fase 3 Distribución**

Una vez llegado el combustible al Sitio de Mina el mismo será almacenado en tres lugares diferentes y desde donde se distribuirá a los diferentes frentes de trabajo de esta etapa de construcción.

**Sitio Planta** contará con 2 tanques de 20, 000 desde donde se distribuirá combustible a las zonas de construcción cercanas tales como la planta de procesos, campamentos y oficinas a través de 2 dispensadores y a las lejanas con carros pitufos.

**Sitio Tajo Abierto Botija** contará con 4 tanques de 20,000 galones para surtir a los equipos que trabajan en el tajo y sus alrededores.

**Sitio Facilidades de Relave** contará con 2 tanques de 20,000 galones cada uno y proveerá de combustible a las áreas de trabajo cercanas.

Figura 18 A Proceso de Descarga de Combustible

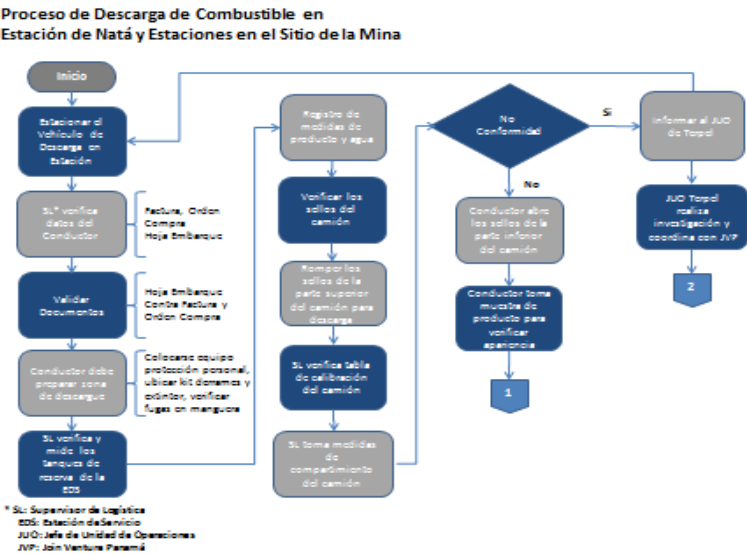


Figura 19 B Proceso de Descarga de Combustible

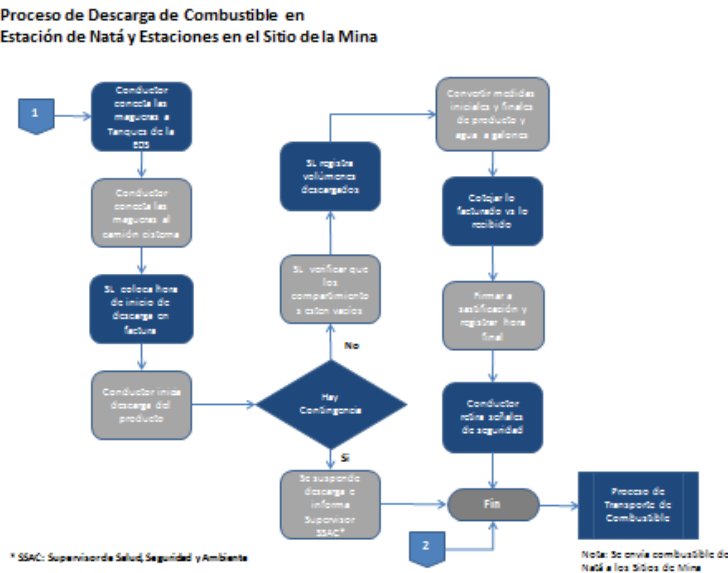
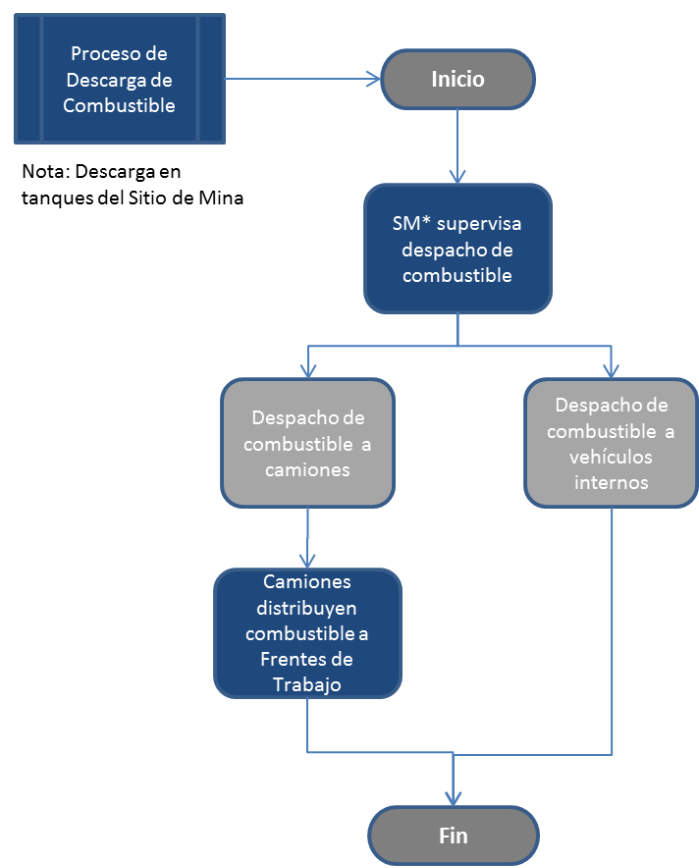


Figura 20      *Proceso de Distribución*



\* SM: Supervisor de Mina

Todo el personal de Petrolera Nacional S.A. que está involucrado en el proyecto se capacitará en cursos y orientaciones de actividades tales como sesiones formales de riesgo, sesiones de evaluación de riesgos del medio ambiente, talleres de análisis preliminar de riesgo, evaluaciones de riesgo para recintos riesgosos o materiales peligrosos, preparación/ desarrollo de ART, análisis de investigación de incidentes, respuesta a emergencias, trabajo en alturas, bloqueo/etiquetado, concientización acerca de espacios confinados, seguridad en zanjas, concientización en seguridad de equipos móviles y pesados, encuestas de conocimiento del puesto de trabajo, auditorías de SS y los informes de inspección del lugar de trabajo.

Todas estas capacitaciones e inducciones las desarrollará Petrolera Nacional S.A. para poder cumplir con los estándares de seguridad, salud y medio ambiente del contratante, que en este caso es JVP en nombre de Minera Panamá S.A.

Los certificados de competencia del personal involucrado en el proyecto, por parte de Petrolera Nacional S.A., será presentado a la consideración de JVP, ha sido política permanente de Petrolera Nacional S.A. el continuo desarrollo y capacitación de sus empleados, por esto tenemos la absoluta confianza y certeza que el personal involucrado en el desarrollo de este proyecto de transporte de combustible, está y estará capacitado y al nivel requerido por el contratante.

Igualmente sabemos que nuestro personal que trabajará en este proyecto será sometido a una inducción específica de H&S del sitio antes del inicio de cualquier trabajo en el lugar del proyecto.

De acuerdo a los Protocolos de Riesgo Crítico de JVP, al inicio de las operaciones de transporte de combustible hacia la mina, por parte de Petrolera Nacional S.A., nuestro personal estará capacitado en:

- Equipos móviles (atención especializada tanto en vehículos pesados como ligeros)
- Gestión de Materiales Peligrosos
- Protección de equipos

- Bloqueo y Etiquetado
- Trabajos en altura
- Operaciones de Izado
- Espacios Confinados
- Programa de Mantenimiento Preventivo
- Electricidad Estática
- Plan de Contingencia y recolección de hidrocarburos

## 4.2 *INDUCCIÓN DE MANEJO DEFENSIVO*

Los Supervisores de Petrolera Nacional S.A. son responsables de instruir a los conductores sobre las precauciones a tomar respecto a la carga, transporte y descarga de combustibles.

Los conductores de Petrolera Nacional S.A. son respetados por ser profesionales que mantienen un excelente récord de seguridad. El conducir camiones que transportan combustibles requiere un verdadero conocimiento de la carga así como de los efectos que puede ocasionar a la seguridad pública y al ambiente.

Se instruirá al conductor en lo concerniente al manejo defensivo y se le dará una guía básica para la seguridad y manejo de los productos.

Todo conductor debe poseer la licencia que lo acredite en el manejo del tipo de vehículo que conduce. Las licencias deben estar en posesión del conductor en todo momento y presentarla cuando lo demanden las autoridades.

Es importante que todo conductor posea licencia de conducir Tipo H (vehículos que transportan sustancias peligrosas), según las reglas de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT). La licencia es la evidencia de que es un profesional capacitado y entrenado para efectuar la labor de conductor de camiones de combustibles.

Todo conductor antes de su primer viaje deberá:

- Recibir adiestramiento de seguridad y combate de incendios.
- Recibir entrenamiento por un instructor que designe el supervisor de transporte en la operación de los vehículos que va a operar.

- Recibir adiestramiento en control y recuperación de derrames.
- Ser acompañado por un Supervisor o un instructor habilitado para entrenarlo adecuadamente en la descarga de productos en las instalaciones del cliente

En la inducción que reciben los conductores de transporte de combustible por parte de Petrolera Nacional S.A. se señalan muy enfáticamente una serie de reglas que son de obligatorio cumplimiento por parte de ellos, las mismas son:

- El conductor debe asegurarse antes de iniciar un viaje que el vehículo esté en condiciones y cuente con las herramientas necesarias para las eventualidades en la ruta. (Ver Formularios de Inspección de Vehículos Pesados y Livianos)
- Las reglas de la Autoridad de Tránsito deben ser acatadas por todos los conductores que transportan combustible.
- Es obligatorio el uso de los cinturones de seguridad.
- Es falta grave conducir bajo efecto de alcohol o drogas, falsificar reportes, fumar dentro o a menos de 15 mts. del vehículo, así como también alejarse del vehículo mientras descarga el producto o usar equipo inadecuado para realizar el trabajo. Todo esto de acuerdo a la política de Alcohol y Drogas y cero tolerancia de Petrolera Nacional.
- Está terminantemente prohibido llevar pasajeros, carga o animales sin autorización previa. Bajo ningún motivo debe ponerse en marcha un vehículo con personas sobre la cisterna del camión.
- Todo documento que se transporte por motivo de trabajo debe conservarse limpio y ordenado.
- El conductor debe contar, con la realización de un examen médico antes de iniciar las actividades en el proyecto, de acuerdo a la Política de Seguridad de Petrolera Nacional S.A.
- Sólo los conductores autorizados pueden conducir los vehículos destinados al transporte de productos lubricantes y/o combustibles envasados y a granel.
- Cuando se conduce por calles o carreteras la velocidad del vehículo no debe sobrepasar el límite permitido por la compañía o las autoridades (aplica el más drástico).
- Mantendrán una distancia adecuada con respecto al vehículo que va delante del suyo, de manera que pueda frenar a tiempo en caso de

emergencia. Utilice el método de 4 segundos para asegurarse de mantener la distancia correcta.

- Debe usar siempre el calzado de seguridad adecuado (suela antideslizante resistente a los hidrocarburos), sin elementos metálicos y protección interna en el talón y las puntas. El no cumplimiento puede provocar un accidente personal o general.
- La compañía efectúa inspecciones periódicas de los vehículos para determinar el estado de los mismos y constatar si cuenta con todos los elementos de seguridad exigidos, así como efectuar controles de calidad y cantidad de los productos transportados en cualquier punto del trayecto. Los transportistas, y sus conductores, deberán permitir estos controles y colaborar con los mismos.
- La carga deberá entregarse en el lugar indicado con la documentación respectiva. El viaje debe ser directo entre el lugar de carga y destino final. Se contará con equipos de GPS en cada camión para validar lo anterior.
- El cansancio y la fatiga son causa de accidentes. En caso de viajes largos descansen periódicamente. No maneje más de 4 ½ horas en forma continua. Tómese descanso de 15 minutos.
- Drogas ilegales como cocaína, heroína, marihuana, son peligrosas para todos los conductores, y por lo tanto, nunca deben utilizarse. El empleo de las mismas puede ocasionar la pérdida de su vida o su trabajo. Para estados gripales existen medicinas denominadas antihistamínicas como: Actifed, Alermizol, Adantol, Clarityne, Cloro Alergan, Clorotrimetron, Congestal, Diatril, Fenegan, Hismanal, Histal, Idulanex, Pleoral, Promalgen, Teldane y Terdina. Para mantenerse despierto existen las llamadas anfetaminas como: Diomeride, Lipenan, Tenuate, Dospan, Diestel. Todas estas medicinas están prohibidas de usarse si Ud. va a conducir un vehículo pues afectan la conducción de los mismos. No se auto recete. Si el médico le receta un medicamento, pregúntele si existe la posibilidad de que el medicamento afecte su visión o reflejos. Si no tiene otra alternativa, tome el medicamento indicado y repórtelo al Supervisor, él decidirá si Ud. está apto para manejar.
- Hay diferentes límites máximos de velocidad:
- En la carretera Panamericana 70 Km/h es el máximo permitido
- Camino destapado 30 Km/h
- Proyecto en construcción o área industrial 20 Km/h

- Zonas pobladas o congestionadas 10Km/h
- Se colocará el freno de mano siempre que los equipos o vehículos permanezcan estacionados; si el lugar tuviese pendiente, además deberán bloquearse las ruedas con tacos y la caja de cambios enganchada.
- Evitar los malos hábitos de manejo, como no bajar las luces en la noche cuando otro carro circula en sentido opuesto por el otro carril bloqueándole la visibilidad, o de no colocarse a la derecha del camino, es algo más que una descortesía y puede ser FATAL
- La fatiga puede ser causada por mala posición de manejo. Ajuste su asiento a una posición confortable. Mantenga la cabina fresca y ventilada. El parabrisas y luces deben estar limpios. Ver a través de un parabrisas sucio en una carretera iluminada, lo hará sentirse cansado. El estar escuchando ruidos y sonidos de equipos sueltos y en malas condiciones puede generar fatiga por lo que no se debe tener equipos sueltos dentro de la cabina y reparar cualquier desperfecto que cause ruidos innecesarios.

#### **Tiempos recomendados de Trabajo y Manejo de Vehículos**

- |                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| • Máximo tiempo de trabajo por día  | 12 horas               |
| • Máximo tiempo de manejo por día   | 9 horas                |
| • Máximo tiempo de manejo continuo  | 4.5 horas              |
| • Máximo tiempo semanal de manejo   | 60 horas               |
| • Min. descanso por turno de manejo | 45 Min. (ó 3 x 15 Min) |
| • Min. período de descanso diario   | 11 horas consecutivas  |

Este período mínimo de descanso es el que debe existir entre un turno y otro. Puede reducirse a 9 horas hasta en 3 ocasiones durante la semana pero deberá ser compensado subsecuentemente.

- |                                                     |          |
|-----------------------------------------------------|----------|
| • Mínimo descanso semanal consecutivas              | 30 horas |
| • Máximo de días a trabajar por semana consecutivos | 6 días   |





**PETROLERA NACIONAL,S.A.**  
**REGISTRO DIARIO DE INSPECCION DE CAMION CISTERNA**

|                        |  |
|------------------------|--|
| Fecha de Viaje:        |  |
| Hora de Viaje:         |  |
| Nombre Conductor:      |  |
| Nombre de<br>Compañía: |  |

| Detalles                                                                                                                                               | Buen Estado/<br>Funcionando | Revisa<br>r | Reparar/<br>Cambiar |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|---------------------|
| <b>Condiciones Externas Camión:</b>                                                                                                                    |                             |             |                     |
| Fugas de Líquidos debajo del Vehículo                                                                                                                  |                             |             |                     |
| Cables o tubos sueltos                                                                                                                                 |                             |             |                     |
| Ajuste espejos retrovisores, mantengalos limpios, enteros y bien posicionados                                                                          |                             |             |                     |
| Vidrio delantero limpio y no roto                                                                                                                      |                             |             |                     |
| Luces y direccionales limpios, seguros y no rotos                                                                                                      |                             |             |                     |
| Limpia parabrisas y plumillas intactas                                                                                                                 |                             |             |                     |
| Quebraduras o rajaduras en el chasis                                                                                                                   |                             |             |                     |
| Nivel de combustible en el tanque                                                                                                                      |                             |             |                     |
| Interruptor principal o master switch                                                                                                                  |                             |             |                     |
| Portar un extintor de 20 lbs. Tipo ABC fuera de la cabina y del lado del conductor. El extintor debe ser revisado cada seis meses por personal idóneo. |                             |             |                     |
| Bocina en buen estado                                                                                                                                  |                             |             |                     |
| Conexiones eléctricas aisladas                                                                                                                         |                             |             |                     |
| Cuña de madera o caucho. No metálicas                                                                                                                  |                             |             |                     |
| Las luces deben funcionar correctamente                                                                                                                |                             |             |                     |
| <b>Mangueras de freno y electricidad están propiamente enganchadas y en estado operativo</b>                                                           |                             |             |                     |
|                                                                                                                                                        |                             |             |                     |
| <b>Condiciones Externas Tanque:</b>                                                                                                                    |                             |             |                     |
| Fugas de Líquidos debajo del Vehículo                                                                                                                  |                             |             |                     |
| Válvulas de fondo deben funcionar con la llave de emergencia y no deben permitir el paso de producto cuando están normalmente cerradas                 |                             |             |                     |
| Cables o tubos sueltos                                                                                                                                 |                             |             |                     |
| Luces y direccionales limpios, seguros y no rotos                                                                                                      |                             |             |                     |
| Quebraduras o rajaduras en el Tanque                                                                                                                   |                             |             |                     |
| Conexiones eléctricas aisladas                                                                                                                         |                             |             |                     |
| Cuña de madera o caucho. No metálicas                                                                                                                  |                             |             |                     |

|                                                                                                           |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Rótulos de seguridad. "PROHIBIDO FUMAR A MENOS DE 50 PIES "e "INFLAMABLE".                                |  |  |  |
| Mangueras de descarga con continuidad eléctrica y codos de descarga en buen estado                        |  |  |  |
| Extintor de 20 lbs. Tipo ABC. Este extintor debe ser revisado cada seis meses por una compañía autorizada |  |  |  |
| Platillos indicadores de nivel soldados                                                                   |  |  |  |
| El suncho que aprisiona el manhole debe estar sellado                                                     |  |  |  |
| Las luces deben funcionar correctamente                                                                   |  |  |  |
| <b>Llantas:</b>                                                                                           |  |  |  |
| Condiciones mínimas de 4/32" de profundidad en banda de rodamiento , cortaduras, golpes y piedras         |  |  |  |
| Presión correcta                                                                                          |  |  |  |
| Tornillos que no falten y estén apretados                                                                 |  |  |  |
| Revisión entre llantas por piedras                                                                        |  |  |  |
| Llantas de repuestos seguras y buen estado para usarlas                                                   |  |  |  |
|                                                                                                           |  |  |  |
| <b>Batería:</b>                                                                                           |  |  |  |
| Nivel del electrolito                                                                                     |  |  |  |
| Cables en buen estados y los contactos limpios y fijos                                                    |  |  |  |
| Batería fija y bien apretada                                                                              |  |  |  |
| Caja de batería limpia y segura                                                                           |  |  |  |
|                                                                                                           |  |  |  |
| <b>Compartimiento del Motor:</b>                                                                          |  |  |  |
| Nivel de aceite en la varilla                                                                             |  |  |  |
| Nivel de agua en el indicador                                                                             |  |  |  |
| Nivel de los frenos                                                                                       |  |  |  |
| Nivel de refrigerante en el indicador                                                                     |  |  |  |
| Mangueras y cables eléctricos seguros y buenos                                                            |  |  |  |
|                                                                                                           |  |  |  |
| <b>En la Cabina:</b>                                                                                      |  |  |  |
| Las puertas cierran bien                                                                                  |  |  |  |
| El piso está limpio y libre de objetos                                                                    |  |  |  |
| Cinturón de seguridad retráctil de tres puntos                                                            |  |  |  |
| Asiento confortable                                                                                       |  |  |  |
| El freno de mano puesto                                                                                   |  |  |  |
| Palanca de velocidades en la posición de neutro                                                           |  |  |  |
| Timón, clutch y freno de pie con juego libre                                                              |  |  |  |
| Equipo de comunicación – Radio a prueba de                                                                |  |  |  |

|                                                                                           |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| explosión                                                                                 |  |  |  |
| Banderas y triángulos de seguridad                                                        |  |  |  |
| Caja de herramientas apropiadas para cambio de llantas y de operación de carga y descarga |  |  |  |
| Linterna a prueba de explosión                                                            |  |  |  |
| Botiquín de Primeros Auxilios                                                             |  |  |  |
| Kit de Control de Derrames                                                                |  |  |  |
| Ref. PC-HSE-03- Derrame en Tierra                                                         |  |  |  |
|                                                                                           |  |  |  |
| <b>Documentación:</b>                                                                     |  |  |  |
| Ordenes de Carga y Facturas                                                               |  |  |  |
| Nota de Entrega Provisional de Combustibles                                               |  |  |  |
| Informe de Rendimiento                                                                    |  |  |  |
| Registro Diario de Inspección de Camión Cisterna                                          |  |  |  |
| Planes de Contingencias                                                                   |  |  |  |
| PC-A40-008-001 Procedimiento de Carga y Descarga Camiones Cisternas                       |  |  |  |
| PC-A40-025-001 Procedimiento de Desvío de Producto                                        |  |  |  |
| PC-MSDS-XX Hoja de Especificaciones y Seguridad de Productos                              |  |  |  |
| PC-HSE-03- Derrame en Tierra                                                              |  |  |  |
| Formato Corto de Reporte de Incidentes                                                    |  |  |  |
| Tarjetas de Actos Inseguros – Programa Stop                                               |  |  |  |
| Permisos del MOP y Cuerpo de Bomberos                                                     |  |  |  |
|                                                                                           |  |  |  |
| <b>Ponga la llave en la posición de encendido:</b>                                        |  |  |  |
| Revise que todas las luces indicadoras enciendan                                          |  |  |  |
| Las luces indicadoras de direccionales estén bien                                         |  |  |  |
| Se enciende la luz indicadora cuando falte aire                                           |  |  |  |
| Funciona el limpiador del parabrisas                                                      |  |  |  |
| Funciona la bocina                                                                        |  |  |  |
|                                                                                           |  |  |  |
| <b>Obtenga ayuda para revisar lo siguiente:</b>                                           |  |  |  |
| Luces direccionales funcionan todas                                                       |  |  |  |
| Luces delanteras funcionan                                                                |  |  |  |
| Luces altas funcionan                                                                     |  |  |  |
| Indicadores de luces funcionan                                                            |  |  |  |
| Luces traseras funcionan                                                                  |  |  |  |
| Indicadores de luces traseras funcionan                                                   |  |  |  |
| Luces de frenos funcionan                                                                 |  |  |  |
| Ajustar espejos                                                                           |  |  |  |
|                                                                                           |  |  |  |
| <b>Encienda el motor y revise lo siguiente:</b>                                           |  |  |  |
| Luz indicadora del generador apagada                                                      |  |  |  |



# TERPEL PETROLERA NACIONAL, S.A.

## REGISTRO DE INSPECCION DE TRANSPORTE

|                   |                               |                   |                       |                                      |
|-------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Lugar del Chequeo | No. de Cabezal / No de Tanque | Inspector         |                       |                                      |
| Capacidad         | Placas del Cabezal            | Placas del Tanque | Modelo Cabezal/Tanque | Conductor encargado (nombre y Firma) |
| Fecha de Chequeo  | Empresa Transportista         |                   |                       |                                      |

NOTA: Si uno de los puntos inspeccionados

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| <b>CABEZAL</b>                                |     |
| 1. Permiso de Los Bomberos                    | 5   |
| 2. Pintura General y Limpieza                 | 5   |
| 3. Puertas, ventanas y cerraduras             | 5   |
| 4. Vidrio frontal y parabrisas                | 5   |
| 5. Posición y protección del escape           | 5   |
| 6. Estado y protección aislante de la batería | 5   |
| 7. Guardafangos y bodegas                     | 5   |
| 8. Herramientas (Gato y pinzas)               | 5   |
| 9. Cufias para ruedas                         | 5   |
| 10. Señales (conos y triángulos)              | 5   |
| 11. Extintor de 10 lbs. con carga y revisado  | 10A |
| 12. Cinturón de seguridad                     | 10A |
| 13. Sistema de encendido                      | 2   |
| 14. Freno de motor                            | 2   |
| 15. Frenos y bandas de doble acción           | 10A |
| 16. Alarma de retroceso y Trompeta            | 2   |
| 17. Interruptor maestro de corriente          | 2   |
| 18. Quinta Rueda                              | 2   |
| 19. Tacógrafo                                 | 10  |
| 20. Equipo de Protección Personal             | 10A |

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| <b>TANQUE</b>                                 |     |
| 1. Tabla de Calibración Vigente               | 10  |
| 2. Pintura en general y limpieza              | 5   |
| 3. Rotulos de seguridad                       | 2   |
| 4. Identificación correcta de compartimientos | 2   |
| 5. Guardafangos y bodegas                     | 2   |
| 6. Cables eléctricos aislados                 | 2   |
| 7. Luces adicionales y cintas reflectivas     | 2   |
| 8. Escalera                                   | 2   |
| 9. Plataforma antideslizante                  | 2   |
| 10. Conexión Polo a tierra                    | 2   |
| 11. Estado de Manholes                        | 2   |
| 12. Válvulas de alivio en manholes            | 2   |
| 13. Arandelas internas soldadas y a nivel     | 2   |
| 14. Frenos y bandas                           | 10A |
| 15. Mangueras de aire                         | 10A |
| 16. Defensas                                  | 2   |
| 17. King Ping                                 | 2   |
| 18. Extintor de 20 lbs. con carga             | 10A |
| 19. Herramientas de descarga segura           | 10A |
| 20. Estado de las mangueras de descarga       | 2   |
| 21. Integridad de la tubería de descarga      | 2   |
| 22. Válvulas de Descarga con visor            | 2   |
| 23. Recolector de Derrames (Spill Kit 30AG)   | 5   |
| 24. Soporte Patas                             | 10A |

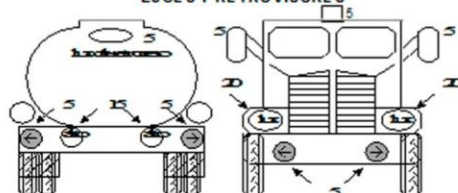
### OBSERVACIONES

Aprobación:

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Suspensión:

### LUCE Y RETROVISORES



### LLANTAS

|           |                          |                          |
|-----------|--------------------------|--------------------------|
| Llanta 5  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tuercas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Llantas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tuercas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Llantas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tuercas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Llantas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tuercas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Llantas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tuercas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Llantas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tuercas 5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

REPUESTO ☐ 10

|                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| CABEZAL<br>Base: 100pts | Tanque<br>Base: 100pts |
| Puntaje Obtenido:       | Obtenido:              |

|                                       |                         |
|---------------------------------------|-------------------------|
| LUCE Y RETROVISORES<br>Base: 100 pts. | Llantas<br>Base: 100pts |
| Puntaje Obtenido:                     | Obtenido:               |

Nota: No se aceptará menos de 70 puntos en cada una de las 4 áreas.

Comment [AD1]: Este formulario se pudiera hacer mas legible en 11 x 17?

**Formato eliminado**



**PETROLERA NACIONAL, S.A.**  
**REGISTRO DIARIO DE INSPECCION DE TRANSPORTE**

Placa del Cabezal: \_\_\_\_\_ Marca del Cabezal: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Placa del Tanque: \_\_\_\_\_ Marca del Tanque: \_\_\_\_\_ Conductor: \_\_\_\_\_

Compañía: \_\_\_\_\_

| Motor            | OK. | N.C. |
|------------------|-----|------|
| Aceite del Motor |     |      |
| Power Steering   |     |      |
| Coolant          |     |      |
| Correas          |     |      |
| Embrague         |     |      |

| Luces             | OK. | N.C. |
|-------------------|-----|------|
| Estacionamiento   |     |      |
| Direccionales     |     |      |
| Stop              |     |      |
| Alarma de Reversa |     |      |
| Luces Altas       |     |      |
| Luces Bajas       |     |      |
| Escolita          |     |      |

| Cabina                | OK. | N.C. |
|-----------------------|-----|------|
| Corneta               |     |      |
| Bocina                |     |      |
| Cerraduras            |     |      |
| Espejos               |     |      |
| Limpia Vidrios        |     |      |
| Cinturon de Seguridad |     |      |
| Limpieza              |     |      |
| Flash Maxx            |     |      |
| Quinta Rueda          |     |      |

| Herramientas  | OK. | N.C. |
|---------------|-----|------|
| Gato y Llaves |     |      |
| Extintor      |     |      |
| Triangulos    |     |      |
| Embudos       |     |      |

| Panel de Instrumentos | OK. | N.C. |
|-----------------------|-----|------|
| Temperatura           |     |      |
| Voltimetro            |     |      |
| Presión de Aceite     |     |      |
| Presión de Aire       |     |      |

| Rangos Permisibles  |
|---------------------|
| ( 170 F - 225 F )   |
| ( 10 V - 14 V )     |
| ( 40 psi - 95 psi ) |
| ( 90psi - 125 psi ) |

| Tanque             | OK. | N.C. |
|--------------------|-----|------|
| Mangueras          |     |      |
| Extintor           |     |      |
| Llanta de Repuesto |     |      |
| Spill Kit          |     |      |
| Limpieza           |     |      |
| Conos de Seguridad |     |      |

| Llantas                                              |                                                      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>                             | <input type="checkbox"/>                             |
| <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |

N.C. Necesita Corrección

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 4.3

#### DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTES

En el Proyecto de Transporte, Almacenamiento y Distribución de Combustible, utilizaremos 2 tipos de vehículos: equipo pesado y equipo liviano; En los equipos pesados se manejarán 2 tipos: los carro tanques o cisternas de 8,000 galones y los carro tanques de 4,000 galones también llamados “pitufos”. Los equipos livianos que utilizaremos son pick up escoltas que servirán de control de tráfico y ayuda a los convoys que se movilizarán desde Nata hasta el Sitio Mina de MPSA.

#### 4.3.1

##### *Descripción de Equipos Pesados*

##### **Tanques Cisternas de 8,000 a 9,200 galones:**

Los tanques cisternas utilizados para el transporte de combustibles cuentan con una serie de características y de dispositivos para que el transporte de los mismos se efectúe de la manera más segura. Estas características y dispositivos son:

Los tanques cisternas son fabricados de aluminio o acero. El acero ha caído en desuso debido a su peso y al mantenimiento que requieren.

Los compartimentos en su parte superior tienen entrada de hombre (manholes) los cuales son cubiertos con tapas especiales. Las tapas están provistas de válvulas de alivio para presión y vacío. También en las tapas se encuentran fusibles o tapones que se funden o derriten en caso de estar sometidos a la acción del fuego. En este caso se previene que bajo la acción del fuego el compartimento se sobreprese en caso de que la válvula de alivio falle.

En cada salida de los compartimentos existe una válvula de emergencia llamada también válvula de fondo. Estas válvulas son accionadas por medios neumáticos (aire), hidráulicos (aceite) o mecánicos (cable), el sistema de cable es el más común. En este caso, las válvulas se operan mediante un mecanismo de palancas que halan un cable que a su vez abre las válvulas. Cuando se alivia la tensión del cable, las válvulas se cierran por la presión de un resorte que tienen en su cuerpo.

Para la operación de emergencia de estas válvulas, existe un operador remoto (válvula de emergencia), el cual suelta todos los cables que pudieran estar manteniendo abiertas las válvulas de fondo, cerrando las mismas en forma inmediata. Este dispositivo de emergencia, si es del tipo de cable,

requiere frecuentes lubricaciones y que se pruebe semanalmente para asegurarse que se encuentre en buen estado de funcionamiento.

Los compartimentos de los tanques son calibrados y su capacidad se indica a continuación de su identificación. Los compartimentos se identifican por números. El nivel de la capacidad calibrada en los compartimentos, se señala mediante una chapa soldada a un vástago en la parte superior de los compartimentos y que puede observarse a través del manhole del compartimento. Si el producto toca la chapa, el volumen del compartimento es correcto. Es importante conocer a través del certificado de calibración, si la calibración del compartimento se efectuó con la válvula de fondo abierta o cerrada.

En muchas cisternas los compartimentos se separan por el uso de doble pared. En estos casos existen dos pequeños huecos. Uno en la parte superior y otro en la parte inferior en el espacio vacío entre las dos paredes. Estos huecos no deben taparse pues sirven para detectar cuando exista un escape de alguno de los compartimentos. El hueco superior sirve como respiradero y el inferior como detector del escape.

Los cisternas equipados para cargarse por el fondo tienen sensores para sobrellenado y para detectar la presencia de producto en un compartimento antes de llenarse. Existen sensores del tipo térmico y del tipo óptico. Los sensores de sobrellenado se colocan en la parte superior de los compartimentos y a nivel de la chapa indicadora de la capacidad. Cuando el producto llega a ese nivel, el sensor envía una señal al cargadero para que se suspenda el bombeo de producto y de esta manera se evita que el compartimento se sobrellene y derrame. Los sensores detectores de producto se colocan en la parte inferior de los compartimentos para que detecten la presencia de productos. Al iniciar una carga si existe un producto remanente en el compartimento, el sensor envía una señal al cargadero para que no bombee producto al compartimento y no ocurra una contaminación o que no quepa lo que se intenta depositar en el compartimento.



**Figura 21** *Carro tanque Cisterna de 8,000 galones*

*Formato eliminado.*

**Cabezales o Mulas:**

Los cabezales o mulas utilizados en el transporte de combustibles cuentan con un interruptor de corriente del vehículo, de manera que se pueda cortar la corriente y que no exista el peligro de corriente eléctrica cuando se efectúen operaciones riesgosas. Todos estos vehículos pesados serán de motor de diesel y estarán provistos de:

- Luz intermitente de color ámbar
- Botiquín de primeros auxilios
- Kit de derrame
- Alarma de reversa
- Tres triángulos de emergencia para carretera o un faro;
- Conos para tráfico (4)
- Cuñas para las ruedas del vehículo
- Cinturones de seguridad
- Equipo de supervivencia y emergencia si opera en áreas remotas
- Bolsa de aire frontal para el conductor
- Cinta reflectora en las 4 esquinas exteriores del vehículo
- Extintor de incendios portátil ABC de 10 kilogramos montado de manera segura y accesible
- Comunicación radial de doble vía
- Llantas de alta tracción (MT por sus siglas en inglés), que proporcionen una buena tracción en condiciones de lodo.

**Figura 22** *Cabezales o Mulas*

Foto eliminada.

**Carro tanque de 4,000 galones o Pitufu:**

Estos carro tanques estarán sobre chasis 6x4 con un volumen de carga mínimo de 4.000 galones, utiliza combustible diesel, Turbo alimentado de inyección directa electrónica, su potencia neta es de 305-385 HP, su torque neto es de 1000-1600 Libras x pie, su sistema de combustible posee filtro primario, filtro secundario y filtro separador de agua con auto purga o grifo de purga, su filtro de aceite es de tipo cartucho reemplazable, su sistema de enfriamiento tiene radiador presurizado para trabajo pesado, con intercooler y rejilla contra insectos, su sistema de frenos es de 100 % aire con sistema de doble circuito, su dirección es hidráulica con deposito de reserva de aceite, su caja de velocidades es manual con palanca al piso de 9 a 18 cambios adelante y 1 de reversa, su tanque de combustible es de forma rectangular o circular en acero o aluminio con capacidad de mínimo 90 galones en conjunto, con válvula de drenaje y tapa con cerradura de llave, su tanque para combustible tiene capacidad de hasta 6,000 galones, es de forma elíptica, elaborado de acero inoxidable y con 2 compartimentos, Cuerpo, extremos, rompeolas, manholes, protección manholes y tuberías de conducción, en acero inoxidable AISI 304 acabado 2B, calibre 3.5 mm, sistema de control de nivel para Llenado y mínima remanente tipo censor Ref f613 whitaker, sistema de descarga por bomba rotatoria, desplazamiento positivo de velocidad de la bomba de 87 GPM, una descarga independiente para Diesel instalada al lado del vehículo con carretel y manguera.

**Figura 23 Carro tanque de 4,000 galones "PITUFOS"**

Foto eliminada.

**Descripción de Equipos Livianos - Carros Tipo Pick Up**

Este tipo de vehículo será utilizado para las escoltas de los convoys y las visitas técnicas del personal de Petrolera Nacional S.A. a las inmediaciones de la estación de Acopio de Combustible en Natá y el Sitio Mina.

Todos los vehículos livianos que serán utilizados por Petrolera Nacional S.A. son de tracción en las 4 ruedas, motor diesel y equipados con:

- Luz intermitente de color ámbar y una antena de transmisión
- Radio
- Gato en buenas condiciones y llave de cruz
- Extintor de incendios de 5kg como mínimo
- Botiquín de primeros auxilios

- Barras antivuelco
- Cinturones de seguridad para el conductor
- Alarma de reversa.
- Spill Kits (solo para vehículos de escolta y de atención a emergencias de derrame)
- Bolsa de aire asiento del conductor.

**Figura 24** *Vehículo Liviano Tipo Pick Up para Escolta de los Convoys*

Foto eliminada.

De acuerdo al Plan de Gestión de Seguridad y Salud de JVP, todos los vehículos y equipos pesados deben cumplir los siguientes requisitos antes de su llegada al proyecto (Ver Figuras # 23, 24, 25, 26 y 27):

- Inspecciones previas a la movilización de todos los equipos, incluidos los vehículos ligeros, a ser completada por una persona calificada con la documentación adecuada.
- Luces ámbar intermitentes y las luces delanteras encendidas en todo momento que el vehículo se encuentre en movimiento.
- Registro y certificación adecuados, tales como certificados de inspección de la cuerda de la grúa.
- Estacionamiento en reversa en todo momento.
- Los conductores y los operadores deben ser calificados y probados como competentes por su empleador (deben mantenerse registros).
- Sólo conductores designados.
- Se requiere inspección diaria documentada de todos los equipos, incluidos los vehículos ligeros.
- No hacer en el campo ninguna reparación de llanta de neumático partida.

**Figura 25** *Equipamiento de Vehículos Cisterna - Extintores*

| Equipo                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Aspecto            | Descripción                                                                                                                                  | Ejemplo                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Extintor de Incendios                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nº extintores      | 1                                                                                                                                            |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Estado             | Precintado (no utilizado) y sometido a inspección y control                                                                                  |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Marcado            | Conformidad norma UNE 23.110                                                                                                                 |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Eficacia           | 34 A / 144 B                                                                                                                                 |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Agentes extintores | Adecuado para combatir un incendio del motor o unidad de transporte. En caso de incendio en la carga, no agravación e incluso que lo combata |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ubicación          | A bordo de la unidad de transporte, fácilmente accesible por la tripulación                                                                  |                                                                                    |
| <b>Nota:</b> los extintores para unidades de transporte MMA > 7,5Tn deben cumplir la siguiente condición: al menos 2 extintores (uno de ellos con al menos 2 Kg de agente extintor y otro con al menos una cantidad mínima de 6kg) con cantidad mínima total de agente extintor entre ambos de 12 Ka. de polvo |                    |                                                                                                                                              |                                                                                    |

**Figura 26** *Equipamiento de Vehículos Cisterna – Cuñas*

Foto eliminada.

**Figura 27** *Equipamiento de Vehículos Cisterna – Señalización*

Foto eliminada.

**4.4** *CERTIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE TRANSPORTES*

Figura 28 Equipamiento de Vehículos Cisterna – Equipos Seguridad

| Equipo | Aspecto                                               | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ejemplo                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Varios | Referencia a Instrucciones Escritas para el Conductor | <ul style="list-style-type: none"><li>• Guantes de protección</li><li>• Frasco de agua lavaojos</li><li>• Botas</li><li>• Gafas de protección ocular</li><li>• Sepiolita (25kg), bidón de tapa móvil y pala de recogida</li><li>• Pala obturador de entrada al alcantarillado y recipiente colector de plástico</li></ul> |  |

Dentro del desarrollo del Proyecto, Petrolera Nacional S.A. como empresa responsable, a formado una estructura laboral, la cual permite manejar de manera eficaz y eficiente las responsabilidades que conllevan al desarrollo del Proyecto.

**Participación del Gerente de Ventas Industriales (Industry Sales Manager)**

- Apoyar el cumplimiento de la política de Seguridad y Salud, así como la política Ambiental en toda la organización
- Apoyar la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud
- Emitir directrices y apoyar en el cumplimiento de los requerimientos legales en Seguridad y Salud
- Motivar la práctica de métodos seguros de trabajo
- Realizar visitas e inspecciones de seguridad a los sitios de trabajo.
- Apoyar la capacitación de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud
- Apoyar la gestión del “Comité Interno de Seguridad y Salud”
- Apoyar la organización y funcionamiento de la brigada de emergencias
- Realizar las revisiones por la gerencia según lo planificado por la empresa
- Conocer el desempeño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud, para la respectiva toma de decisiones
- Liderar e impulsar el desarrollo del Programa de Seguridad y Salud, así como programar y controlar su cumplimiento procurando su financiación en actividades de medicina preventiva, seguridad industrial, higiene industrial y medio ambiente
- Designar responsabilidades y autoridad al personal de la empresa para implementar el Sistema de Gestión en HSE.

### **Participación del Director de Ventas Industriales (Industry Sales Director)**

El director de ventas industriales asumirá el liderazgo efectivo del Programa de Seguridad y participará directamente con las siguientes funciones:

- Responder por la ejecución del programa de Seguridad
- Brindar los mecanismos necesarios para cumplir con las normas de Medicina, Higiene y Seguridad para la protección de los trabajadores
- Permitir la constitución y funcionamiento del “Comité Interno de Seguridad y Salud” en los lugares de trabajo y auspiciar su participación en el desarrollo del programa de Salud correspondiente
- Seguir los procedimientos establecidos para el reporte de accidentes / incidentes de trabajo.
- Participar activamente en la investigación de accidentes mayores.
- Involucrarse en la gestión motivacional del recurso humano.
- Controlar mediante la exigencia de reportes al coordinador de HSE, los resultados obtenidos con el programa de seguridad y salud
- Participar y facilitar a los trabajadores la asistencia a cursos y programas educativos, que realicen las diferentes entidades para la prevención de los riesgos.
- Permitir que representantes de los trabajadores participen en las visitas de inspección e investigación que practiquen los supervisores HSE en los sitios de trabajo.
- Proporcionar a las autoridades competentes la información necesaria sobre procesos de proyecto y sustancias para la adecuada identificación de los problemas de Seguridad industrial.
- Estudiar las recomendaciones emanadas del Comité y determinar la adopción de las medidas convenientes, informando al mismo Comité las medidas tomadas.
- Vigilar y dar cumplimiento a las disposiciones legales vigente en materia de Seguridad industrial.



### **Gerente De Proyecto**

- Administrar el contrato por parte de Petrolera Nacional S.A.
- Vigilar el cumplimiento de los presupuestos, gastos, costo e inversiones del proyecto.
- Facilitar información actualizada sobre programación, ejecución y avances de obras, para efectos de planeación en seguridad y salud.
- Manejar la implementación y mantenimiento de las medidas de prevención de riesgos para la salud que se adoptan en el lugar de trabajo.
- Participar en la ejecución, vigilancia y control de los programas y actividades de seguridad y salud en el Comité Interno de Seguridad, Salud e Higiene.
- Proceder con las revisiones del Comité.
- Colaborar y participar activamente en el desarrollo de las actividades de Seguridad, Salud y Ambiente de la empresa.
- Cumplir cabalmente las normas y procedimientos de seguridad, salud ocupacional y ambiente, aplicables a su cargo, establecidos por la empresa y partes interesadas.

### **Director de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (Supervisor SSAC)**

El Director de HSE en la obra es la persona responsable directa de hacer operativo el plan de Seguridad, Salud y Ambiente en el sitio donde se ejecutan los trabajos. Funcionalmente depende del Director del Proyecto, pero en su gestión reporta y debe mantener contacto directo con la Dirección Corporativa de Petrolera Nacional en materia y las autoridades de HSE del Cliente, razón por la cual sus funciones, sin dejar de atender las que le asigne el Gerente de Proyecto en esta materia, son las siguientes:

- Participar en la elaboración del Plan de HSE para los proyectos, en conjunto con la Gerencia Corporativa.
- Supervisar el fiel cumplimiento de los programas de Prevención de Accidentes, Orden y Limpieza y Entrenamiento del personal de los distintos niveles.
- Verificar el estricto cumplimiento de las normativas legales establecidas en materia de seguridad industrial, higiene y protección ambiental.

- Mantener continua relación de comunicación con la Dirección del proyecto, solicitar su apoyo en la gestión y consultar con él decisiones que deba tomar. En igual forma mantenerlo informado del desarrollo de las actividades en forma general.
- Revisar los permisos correspondientes a los trabajos a ejecutar diariamente.
- Realizar auditorías de Seguridad, Salud y Ambiente en todas las áreas del proyecto, al personal e informar al Director del Proyecto (Project Manager) y al Director de Ventas Industriales, el comportamiento de los estándares de seguridad del proyecto, como al Departamento de Seguridad, Higiene y Ambiente del Cliente.
- Investigar y analizar todo accidente o incidente para impedir la repetición del mismo.
- Suministrar al Coordinador de H&S del Cliente para el proyecto, las estadísticas de Seguridad Higiene y Ambiente.
- Asesorar a las Gerencias en lo referente a Seguridad para las correcciones de condiciones inseguras.
- Asesorar a los Supervisores para impartir charlas cortas de H&S.
- Proporcionar la inducción o entrenamiento a los nuevos empleados, orientándolos sobre leyes, riesgos operacionales, normas y reglamentos y prevención de accidentes.
- Asesorar a la empresa en la compra de dotación de equipos e implementos de protección personal y seguridad.

#### **Inspectores Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente**

- Supervisar el fiel cumplimiento de los programas de Prevención de Accidentes, Orden y Limpieza y Entrenamiento del personal de los distintos niveles.
- Verificar el estricto cumplimiento de las normativas legales establecidas en materia de seguridad industrial, higiene y protección ambiental.
- Revisar los permisos correspondientes a los trabajos a ejecutar diariamente.
- Realizar auditorías de Seguridad, Salud y Ambiente en todas las áreas del proyecto, al personal e informar al Director de H&S de Petrolera Nacional S.A.

- Suministrar al Coordinador de H&S las estadísticas de Seguridad Higiene y Ambiente.
- Realizar las inducciones o entrenamientos a los nuevos empleados, orientándolos sobre leyes, riesgos operacionales, normas y reglamentos y prevención de accidentes.
- Solicitar a la Gerencia de H&S la compra de dotación de equipos e implementos de protección personal y seguridad.

### **Jefe de Unidad de Operaciones Mina (Mine Supervisor)**

Controlará y verificará los procesos de abastecimiento, almacenamiento y despacho de las plantas, garantizando la oportuna disponibilidad de productos en un volumen suficiente para satisfacer las necesidades del cliente, adoptando las mejores prácticas operativas y de servicio, bajo una operación segura, oportuna y con calidad; cumpliendo las políticas internas, procedimientos y las normativas vigentes. Además, debe realizar entre otras, las siguientes actividades:

- Garantizar el cumplimiento del presupuesto de ingresos operacionales para lograr la meta de ingresos de la compañía.
- Garantizar el cumplimiento de las metas de SSAC para lograr la cultura basada en la prevención y la continuidad del negocio.
- Controlar los porcentajes de fluctuación por centro se encuentren dentro de los parámetros establecidos para lograr la meta de ingresos de la compañía.
- Cumplir con el programa de capacitaciones operacionales a su cargo para lograr la meta de la excelencia logística.
- Generar planes de acción para garantizar el cumplimiento de los niveles de inventario para optimizar el capital de trabajo de la compañía.
- Conocer y entender las políticas de HSE, los objetivos y metas propuestas, y todas las normas relacionadas con sus respectivos puestos de trabajo.
- Seguir los procedimientos seguros de trabajo.
- Participar activamente en todas las reuniones de HSE con sus compañeros de trabajo y da sugerencias para mejorar las condiciones de trabajo.
- Conocer los Planes de Emergencia y participa activamente en él.

- Participar en todas las actividades de inducción, capacitación y entrenamiento en materia de HSE.

#### **Supervisor de Logística (Fuel Supply Coordinator)**

Garantizar la disponibilidad de producto de acuerdo con los lineamientos de los procesos y las políticas de la organización. Además, este funcionario debe realizar entre otras, las siguientes actividades:

- Analizar los reportes de inventarios con el fin de establecer la programación de aprovisionamiento.
- Programar el transporte requerido para transportar los pedidos de los clientes y el abastecimiento interno de acuerdo con las políticas de la organización.
- Realizar seguimiento a los vehículos que transportan productos que son despachados al cliente final
- Mantener actualizados los datos maestros de transporte de acuerdo con las directrices del proceso de transporte.
- Generar reportes de inventarios y programación de acuerdo con las solicitudes realizadas.
- Conocer y entender las políticas de HSE, los objetivos y metas propuestas, y todas las normas relacionadas con sus respectivos puestos de trabajo.
- Seguir los procedimientos seguros de trabajo.
- Participar activamente en todas las reuniones de HSE con sus compañeros de trabajo y da sugerencias para mejorar las condiciones de trabajo.
- Conocer los Planes de Emergencia y participa activamente en él.
- Participar en todas las actividades de inducción, capacitación y entrenamiento en materia de HSE.

#### **Operador de Planta (Fuel Pump)**

Verificar y ejecutar la operación de recibo, cargue, movimientos internos e inventario de combustible en el proyecto, de acuerdo con los requerimientos exigidos por la organización, para garantizar el abastecimiento de los equipos de la operación minera y disponer de una información fiable y

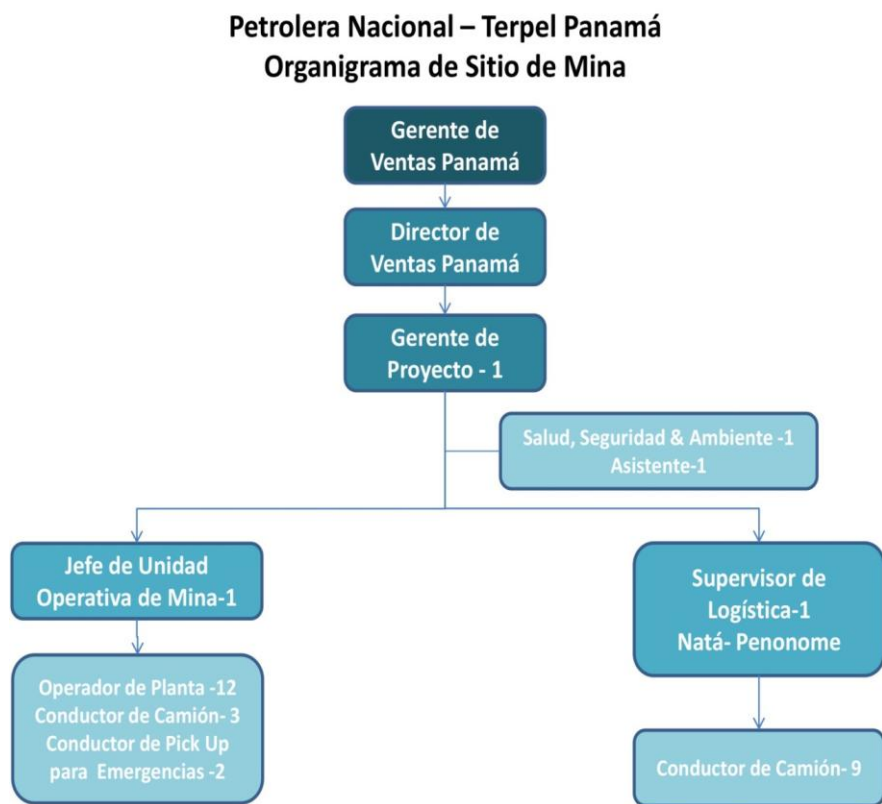
oportuna. Además, este funcionario debe realizar entre otras, las siguientes actividades:

#### **Conductores de Transporte de Combustible (Truck Drivers)**

- Detectar condiciones y prácticas inseguras en los sitios de trabajo o en el medio ambiente e informar inmediatamente al Supervisor, jefe inmediato o toma la acción inmediata si el caso lo amerita.
- Manejar los vehículos de transporte de combustible tomando en cuenta todas las normas y planes de seguridad de la organización Petrolera Nacional, S.A.
- Inspeccionar los vehículos diariamente antes del inicio de las actividades de transporte y reportar anomalías en el momento que se presenten.
- Conocer y entender las políticas de HSE, los objetivos y metas propuestas, y todas las normas relacionadas con sus respectivos puestos de trabajo.
- Dar inmediato aviso en el caso de algún incidente o accidente en la vía.
- Identificar peligros y riesgos que pudieran presentarse a lo largo de la ruta.
- Utilizar, dar buen uso y mantenimiento a los elementos de protección personal que la empresa le suministre.
- Seguir los procedimientos seguros de trabajo.
- Participar activamente en todas las reuniones de HSE con sus compañeros de trabajo y da sugerencias para mejorar las condiciones de trabajo
- Conocer los Planes de Emergencia y participa activamente en él.
- Participar en todas las actividades de inducción, capacitación y entrenamiento en materia de HSE.
- Trabajar en forma seria y responsable, evitando manejar con descuido o imprudencia en todo momento.
- Abstenerse de operar máquinas y equipos sin la experiencia o sin la debida autorización.
- Es de absoluta obligación reportar los incidentes, actos y/o condiciones inseguras que atenten con la gestión en HSE y participar en la investigación de los incidentes, cuando el caso lo amerite.

### **Participación de otras Áreas dentro de la Organización**

- Colaborar y participar en la implementación y mantenimiento de las medidas de prevención de riesgos para la salud que se adoptan en el lugar de trabajo.
- Colaborar y participar activamente en el desarrollo de las actividades de Seguridad y Salud de la empresa.
- Cumplir cabalmente las normas y procedimientos de seguridad y salud aplicables a su cargo, establecidos por la empresa y partes interesadas.
- Participar activamente en las charlas y cursos de capacitación sobre Seguridad, Salud y Ambiente a que haya sido convocado.
- Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes de trabajo en forma oportuna a su superior inmediato
- Aportar con base a su experiencia sugerencias que permitan controlar o evitar riesgos existentes en su lugar de trabajo.
- Suspender aquellas actividades en las cuales se ponga en riesgo inminente la salud y vida de las personas.



Petrolera Nacional S.A. cumpliendo con el Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto y los procedimientos de referencia de JVP, se enfocará en la gestión del control de documentos y de datos. La intención es garantizar que los documentos de Seguridad y Salud para el proyecto sean:

- Aprobados por cumplir los objetivos
- Comentados, revisados y autorizados de nuevo como sea necesario
- Puestos a disposición en los lugares apropiados
- Eliminados cuando estén obsoletos
- Archivados / retenidos según sea apropiado

El control de documentos y datos, como mínimo, deberá ser:

- Identificado por un número único
- Debidamente aprobado
- Rastreado a una actividad, producto o servicio
- Clasificado
- Apropiadamente mantenido y archivado
- Confidencial según se requiera
- Conservado según se requiera
- Archivado en PM + según el sistema de archivo del proyecto
- Distribuido de acuerdo con la matriz de distribución del proyecto
- Accesible en todos los lugares en su versión más actual
- Identificado como sustituido donde sea necesario
- Eliminado del punto de uso cuando esté obsoleto

Todos los documentos pertinentes serán registrados con un número de registro único y se llevará un registro de los mismos. Todos los documentos deberán estar registrados en un registro de transmisión cuando se envíen a terceros o sean recibidos. No se pueden hacer cambios a los documentos hasta que se apruebe una solicitud de cambio de documento por una persona competente. Se hará una copia de seguridad diaria de todos los datos electrónicos. Los registros se conservan para demostrar la conformidad



con los procedimientos documentados y facilitar el funcionamiento eficaz del sistema. El registro de documentos deberá contener lo siguiente:

- Tipo de registro
- Ubicación
- Responsabilidad
- Método de destrucción
- Período de retención

## REGLAS DE CERO TOLERANCIA EN EL PROYECTO Y CARTAS DE PARE Y PIENSE

En cumplimiento de la Política de JVP, los empleados de Petrolera Nacional S.A. que estén involucrados en el proyecto deben cumplir con las siguientes reglas:

- Nunca trabaje en un equipo o maquinaria sin aislar todas las fuentes pertinentes de energía.
- Nunca entre a un espacio confinado sin un permiso.
- Cuando se trabaja por encima de 1,8 metros, debe mantenerse en todo momento el 100% de protección contra caídas. Nunca operar un equipo o maquinaria si usted no está autorizado para hacerlo.
- Nunca oculte ni deje de informar deliberadamente incidentes o lesiones.
- Nunca viole los procedimientos de vehículos o de conducción.
- Nunca viole la política de drogas y alcohol.
- Siga siempre los procedimientos escritos de seguridad.
- Siempre use el Equipo de Protección Personal obligatorio.
- No tolere la violación de las normas de seguridad de Cero Tolerancia, o las que hayan comunicado el Contratista.

El incumplimiento de una de estas normas se considera un incumplimiento sustancial del contrato y son motivo para la terminación inmediata de las actividades del sitio del Proyecto y actividades relacionadas. Además de la secuencia disciplinaria anterior, existen motivos para el despido inmediato del proyecto. Motivos para el despido inmediato incluyen, pero no se limitan a:

- Abuso de drogas y alcohol en el área de trabajo.
- Infracciones de aislamiento y etiquetado.
- Incumplimiento con el seguimiento de la política de protección de caídas requerida y 100% de amarre.
- Alterar o dañar EPP/equipos, y cualquier incumplimiento donde se demuestre un desprecio flagrante de los requisitos de SS que pudiera haber tenido el potencial de perjudicar a cualquier persona, dañar equipos o poner en peligro y perjudicar al medio ambiente.

Todo trabajador tendrá su carta de Pare y Piense para identificación de los riesgos, la cual tiene tres pasos: Buscador de Riesgo, Calculador de Riesgo y Acción de Riesgo o procedimiento a seguir una vez el riesgo está identificado.

***Figura 29 Reglas Absolutas de Seguridad***

Figura eliminada.

***Figura 30 Carta de Alto y Piense (StepBack Card)***

Figura eliminada.

Petrolera Nacional S.A. en cumplimiento de su política de seguridad, salud y medio ambiente y al mismo tiempo siguiendo los lineamientos de JVP en el desarrollo de su proyecto de Transporte, Almacenamiento y Distribución de Combustible al Sitio Mina desarrolla su Plan de Gestión y Seguridad en el Sitio con los más altos estándares de calidad que existen en el mercado.

Para garantizar que la realización de las actividades dentro y fuera del sitio sean lo más seguras posibles hemos desarrollado el sistema de permisos de trabajo que no es más que una autorización por escrito para que una o mas personas realicen un trabajo específico: en una Planta, Equipo, Línea o Instalación determinada, dentro de un período de tiempo establecido y tomando todas las precauciones para completar el trabajo con seguridad.

Para que el trabajo se haga con seguridad, los Emisores de Permiso de Trabajo y los Ejecutores del trabajo, deben entender claramente el trabajo que están realizando y tomar las precauciones necesarias, para lo cual, ellos necesitan ser entrenados y hecho responsables.

Es importante destacar que cualquiera de los involucrados en el desarrollo del trabajo autorizado (jefe de Área, emisores del permiso, contratista, personal de la compañía) puede detenerlo si al revisarlo consideran que no se cumplen todas las medidas de seguridad que correspondan.

### **8.1 PROCEDIMIENTOS PARA LLENAR EL PERMISO DE TRABAJO**

Ubicación del Trabajo:

Indicar de manera clara y precisa en que Planta, Equipo, Línea, Instalación, etc. se va a ejecutar el trabajo.

Ubicación de la Sección:

Describir claramente la sección en que se realizarán los trabajos

Descripción del Trabajo:

Especificar en forma breve y clara el trabajo que se realizará.

## Especificación / Procedimiento de seguridad

Esta parte se refiere a las especificaciones establecidas para el trabajo y/o el Procedimiento de Trabajo relativo al que se va a llevar a cabo.

### Autorizaciones:

Un permiso de Trabajo debe contar con las autorizaciones del Emisor, del Ejecutor y del Jefe del área donde se ejecutará la tarea.

### Emisor:

Es la persona autorizada por Petrolera Nacional S.A., para emitir un permiso de Trabajo, cuya firma garantiza que las precauciones respectivas han sido evaluadas y tomadas.

Antes de autorizar el correspondiente Permiso de Trabajo, se debe inspeccionar el lugar donde se realizara el trabajo / equipo a utilizar / herramientas / EPP, etc.

### Fecha de emisión:

Especificar claramente la fecha en que se realiza el trabajo, la hora de Inicio y la hora de término del Permiso de Trabajo.

### Ejecutor:

Es la persona que acepta las exigencias del Permiso y que realizará el trabajo, Por Ej. : Sí es trabajador de una Empresa Contratista o Trabajador de la Empresa.

La aceptación del Permiso de Trabajo es la confirmación de que conoce el trabajo a realizar, conoce los peligros involucrados, conoce las precauciones requeridas y que la información del Permiso de Trabajo se ha comunicado y explicado a todos los trabajadores involucrados.

Entre los permisos de trabajos que se pudieran emitir a lo largo de la vida del proyecto tenemos:



Formato eliminado.



Formulario eliminado.

Formato eliminado.

Formulario eliminado.



La identificación o análisis de riesgo, tiene por objeto describir los posibles riesgos con lesiones asociadas que puedan ocurrir durante las fases de ejecución de los trabajos. Los riesgos a los cuales estén expuestos los colaboradores directos e indirectos de Petrolera Nacional S.A. durante el desarrollo del proyectos en mención, serán minimizados cumpliendo con los procedimientos de trabajos expuestos en este documento. Los análisis de riesgo son el punto de partida para obtener la información que permita tomar decisiones apropiadas sobre la necesidad y el tipo de medidas preventivas que deben adoptarse para garantizar la seguridad y la protección de la salud de los trabajadores. Realizando el Estudio o Análisis de riesgo se procederá a formular los APNR (Análisis Preliminar de Niveles de Riesgo), que se refieren a trabajos repetitivos en los diferentes trabajos a realizar correspondiendo a las características y riesgos particulares que se puedan presentar en cada caso.

**Figura 31** *Ciclo de Gestión de Riesgos*

Figura eliminada.

**9.1** *GRADO DE PELIGROSIDAD*

Es la cuantificación del riesgo y se establece a través de una escala de priorización (preestablecida entre los valores de 1 a 5) para determinar que tan peligroso es la situación de riesgo con respecto a otra. El GP puede ser determinada mediante el la valoración de riesgo usando los criterios de probabilidad y consecuencia, para los casos de riesgo de seguridad, o de manera cualitativa de ser el caso de hacer una valoración de salud ocupacional, la cual solo se calificaría como Bajo, Medio y Alto:

Consecuencia (C): Se mide con una escala de valores, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Tabla eliminada.

Figura eliminada.

Probabilidad (P): Se mide con una escala de valores, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

## 9.2

### CONTROL DE RIESGOS

Obtenida la calificación de peligrosidad de los riesgos mediante los criterios anteriormente definidos, es necesario priorizarlos para enfocar racionalmente las acciones necesarias que permitan su eliminación o la minimización de sus efectos. Se deberá contemplar la reducción de riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Señalización / advertencias o controles administrativos o ambos
- Equipo de protección personal

#### *Figura 32 Matriz de Riesgos*

Figura eliminada.

### 9.3

#### *ANÁLISIS DE RIESGOS DE TRABAJO (ART)*

Debido a la naturaleza de las actividades a realizar en el Transporte., Almacenamiento y Distribución de Combustible al Sitio Mina por parte de Petrolera Nacional S.A., se realizarán Análisis de Riesgos de Trabajo o (ART), para las rutas de Bahía Las Minas – Natá, Natá – Ciruelito, Ciruelito – Sitio Mina MPSA. Presentamos los Formularios a continuación.

Formatos eliminados





Formato eliminado.







## 10 *GESTIÓN Y REPORTES DE INCIDENTES*

### 10.1 *GESTIÓN E INVESTIGACIONES DE INCIDENTES/ACCIDENTES*

Para asegurar que todos los incidentes y los accidentes son identificados, denunciados e investigados y que se toman las acciones correctivas apropiadas, encaminadas a prevenir la recurrencia; se establecerán y mantendrán procedimientos para la identificación, notificación e investigación de todos los accidentes e incidentes.

La investigación de accidentes e incidentes deberá incluir un proceso para identificar todos los factores coadyuvantes y causales del accidente o incidente. La profundidad del detalle de estas investigaciones deberá ser adaptada a la gravedad real o potencial del evento.

Se establecerán prioridades de las acciones correctivas o preventivas, dirigida a prevenir la recurrencia de los eventos. Se establecerán y mantendrán procedimientos para garantizar el seguimiento y cumplimiento de las acciones correctivas. Deberán establecerse y mantenerse sistemas para garantizar el pleno cumplimiento de los requisitos legislativos aplicables relacionados con los incidentes, incluyendo la presentación de informes a las autoridades, llevar registros, la investigación y otras acciones necesarias según corresponda a cada jurisdicción.

Incidentes significativos para la salud, la seguridad y el medio ambiente y sus detalles se notificarán a la Gerencia de HSE de JVP de conformidad con los procedimientos pertinentes del proyecto y la legislación local, según sea el caso y al Gerente de Construcción de JVP.

### 10.2 *GESTIÓN E INVESTIGACIONES DE CASI INCIDENTES*

Todos los casi incidentes (near misses) serán investigados y reportados con los siguientes propósitos:

- Para cumplir con los requisitos y principios de H&S de JVP
- Para comunicarse oportunamente con JVP
- Para asegurarse de que los trabajadores afectados reciban tratamiento médico adecuado

- Proporcionar información que pueda ser útil (por ejemplo, las causas de raíz) en la prevención similares sucesos vuelvan a ocurrir ya sea en los sitios de trabajo o en otro lugar

El Administrador de H&S mantendrá copias de todos los informes de los archivos en el mínimo de la duración del contrato de suministro de combustible.

### 10.3

#### RESPONSABILIDADES

La supervisión de Petrolera Nacional S.A. serán los responsables de llevar a cabo los informes de casi incidentes e incidentes registrados en las actividades de campo, el equipo de H&S será el responsable del adiestramiento y orientación en la elaboración de estos informes. El procedimiento de presentación de informes siguiente es obligatorio para asegurar un método uniforme de presentación de dichos informes y el registro de la ocurrencia de incidentes / accidentes en el sitio del proyecto.

- El Supervisor de Seguridad del Proyecto por parte de Petrolera Nacional S.A. debe ser notificado inmediatamente por todas las lesiones con tiempo perdido o críticas ocurridas.
- Se producirá una notificación verbal inmediatamente al Coordinador de H&S de JVP y al Superintendente de Construcción de JVP, por radio o por teléfono. El Supervisor de Seguridad de PETROLERA NACIONAL S.A. proporcionará, dentro de las dos (2) horas, una descripción escrita preliminar del incidente / accidente al Gerente de H & S de JVP (Flash Report).
- El Gerente de H&S de JVP comunicará al Gerente de Construcción del sitio y este a su vez comunicará al Gerente de H&S de MPSA.
- Los reportes de campo y registros deberán ser completados inmediatamente después de cada incidente / accidente. Los daños y perjuicios, la ayuda médica, los incidentes con pérdida de tiempo y daños a la propiedad deberán ser reportados a través de un Informe de Investigación de Incidentes/ accidentes (ver Formularios a continuación).
- Se enviarán copias de todos los informes de las investigaciones preliminares al Gerente de H&S de JVP, dentro de las 24 horas siguientes a la ocurrencia y un informe final que incluya un análisis de causa raíz (para los incidentes significativos) dentro de los 7 días posteriores al hecho.

- El Gerente de H&S de JVP emitirá un informe a Gerente Corporativo de H&S de MPSA el cual será invitado al análisis en caso de incidentes potencialmente altos.
- El Gerente de Proyecto de Petrolera Nacional S.A. creará una página en Flash donde informará sobre todo los accidentes / incidentes y esta se distribuirá en campo.
- El Gerente de H&S de JVP distribuirá las lecciones aprendidas durante este período y los resultados de las investigaciones realizadas. Esta información será analizada en las reuniones diarias de toolbox.
- Petrolera Nacional S.A. informará sobre todas las lesiones e incidentes que se pudieran producir.

#### 10.4 *ESTADÍSTICAS MENSUALES DE INFORME*

Todos los meses (a más tardar el 2 ° día hábil del mes siguiente) Petrolera Nacional S.A., presentar a la Gerencia de H&S de JVP, un Informe Mensual de Seguridad del Contratista:

- Número de horas de trabajo, directas e indirectas.
- Número de Análisis de Riesgos de Trabajo y permisos de trabajo completados y verificados con la firma del Supervisor de Logísticas de Operaciones Mina.
- Número de inspecciones semanales formales H&S terminadas.
- Los títulos de los toolbox, la documentación presentada y la asistencia.
- Horas de formación de H&S, especificando tipo de formación, se requiere calificación mínima de paso de 90% y registros de capacitación.
- Número de cuasi accidentes, Primeros Auxilios, Equipo Médico, Modificado casos de derechos compensatorios, incidentes con días de trabajo perdidos, daños materiales, equipos móviles incidentes y accidentes medioambientales (por ejemplo, derrames de productos de los equipos, etc.).







Formatos eliminados.

**Figura 33** *Flujograma del Proceso de Reporte de Incidentes*

Figura eliminada.

La metodología de auditoría se basa en los requisitos de la norma ISO 19001 "Auditoría de Sistemas de Calidad y Medio Ambiente". Petrolera Nacional S.A. cumplirá con todas las auditorías programadas por JVP, la misma se realizará de conformidad con los requisitos legales y reglamentarios conjuntamente con el cumplimiento de los planes de gestión aplicables.

La auditoría del sistema de gestión se llevará a cabo generalmente dentro de un mes del comienzo de operaciones e incluye:

- Auditoría integral de capacidades para determinar el cumplimiento con los requisitos legales y reglamentarios correspondientes junto con el cumplimiento del PGSS del proyecto.
- Auditoría de conformidad para garantizar que las prácticas cumplen con su propio sistema de gestión de SSMAC.

El régimen de auditoría de JVP se determinará a través de un enfoque basado en el riesgo, evaluando el historial anterior del contratista y las tareas a ser emprendidas.

Como parte del enfoque basado en riesgos para la gestión de las auditorías, durante la sesión de planificación de la auditoría deben ser revisados el registro histórico de incidentes y accidentes, así como el calendario de trabajo y el registro de riesgos para determinar los procesos de alto riesgo.

Esto determinará entonces el alcance adecuado para la auditoría independientemente del tiempo que se estará en el Sitio.

En general, las auditorías de SSMAC se llevarán a cabo:

- Trimestralmente para Contratistas, por auditores de segunda parte, y según lo indicado por el Director del Proyecto y el Director de SSMAC de SNC-Lavalin Mining & Metallurgy, por ejemplo, pero no limitado a una tendencia de incidentes que se identifican o después de una lesión grave.
- Petrolera Nacional S.A. está obligado a imponer el mismo régimen en los sub-contratistas y mantener un programa de auditoría documentado.

## 11.1

### AUDITORÍAS DEL PROYECTO

Durante la vigencia del proyecto la Gerencia de JVP llevará a cabo auditorías periódicas del proyecto, además del Proceso de Revisión de Auditoría por Pares obligatorio para garantizar el cumplimiento de las normas del programa.

Si se obtiene una puntuación de menos de 85%, otra auditoría se llevará a cabo a los 3 meses. Los proyectos que logren una puntuación de auditoría de entre 86% y 95% serán auditados cada 4 meses y proyectos que alcancen una puntuación de auditoría superior al 95% deberán ser auditados cada 6 meses. En todos los casos, el contratista presentará un plan de mejoras de SS, con responsabilidades específicas y fechas de cumplimiento.

El alcance de las auditorías incluirá todos los lugares de trabajo (incluidas las instalaciones de oficina del sitio) y cubre:

- Sistemas de Gestión de SSMAC.
- Medidas de control para los posibles peligros principales identificados en el Registro de Riesgos Importantes.
- Registros.
- Métodos y prácticas de trabajo.
- Programa de capacitación.
- Inspecciones del lugar de trabajo.

## 11.2

### INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Las inspecciones semanales se realizan generalmente en dos niveles:

- Inspecciones de rutina o recorridos de revisión, llevados a cabo con regularidad suficiente como para identificar los peligros en los lugares de trabajo que cambian rápidamente (tanto formales e informales), pero documentadas.
- Inspecciones específicas, llevadas a cabo cuando: un problema específico es identificado en una inspección general y se requiere investigación, o un trabajador expresa una preocupación por un problema específico (formal y documentada).

Cualquiera de los anteriores puede llevar a un proceso completo de auditoría a discreción del Gerente de Construcción.

A continuación presentamos los formularios para las auditorías.

Formatos eliminados.



Petrolera Nacional S.A. se compromete a seguir la política de seguridad del Sitio Mina, nuestro personal se compromete a informar inicialmente al personal de seguridad de JVP en sitio para la emisión de un Pase de Contratista, y/o un pase de entrada de vehículo si es necesario. Los pases deben ser devueltos al personal de seguridad antes de abandonar el sitio en el día de su expedición o, en el caso de un pase permanente, antes de salir del sitio cuando las obras se hayan culminado.

Para mantener un ambiente de trabajo seguro para todo el personal, los procedimientos de acceso al sitio y seguridad se deben seguir. Es responsabilidad de todos los Contratistas que se movilizan al lugar, de asegurarse que toda su documentación está completa y aprobada antes de la llegada al sitio de cualquier personal o equipo. Se requiere una petición firmada para comenzar el trabajo de sitio antes de que comience la movilización.

Se tendrá en cuenta: todo equipo móvil (maquinaria pesada, vehículos ligeros, Plataforma Aérea de Trabajo, etc.) debe ser inspeccionado y aprobado formalmente antes de llegar al sitio del proyecto. Utilizaremos una plantilla de formato estandarizada igual a la planilla de JVP.

Es responsabilidad de todos los Contratistas que se movilizan al lugar, de asegurarse de que todo su personal está familiarizado con los requisitos generales de seguridad y de viaje por carretera. Todo el personal que abandona el lugar del proyecto está sujeto al chequeo aleatorio de bolsas y vehículos de conformidad con la Política de Seguridad del Proyecto.

Dentro del Sitio se prohíben los comportamientos y acciones siguientes:

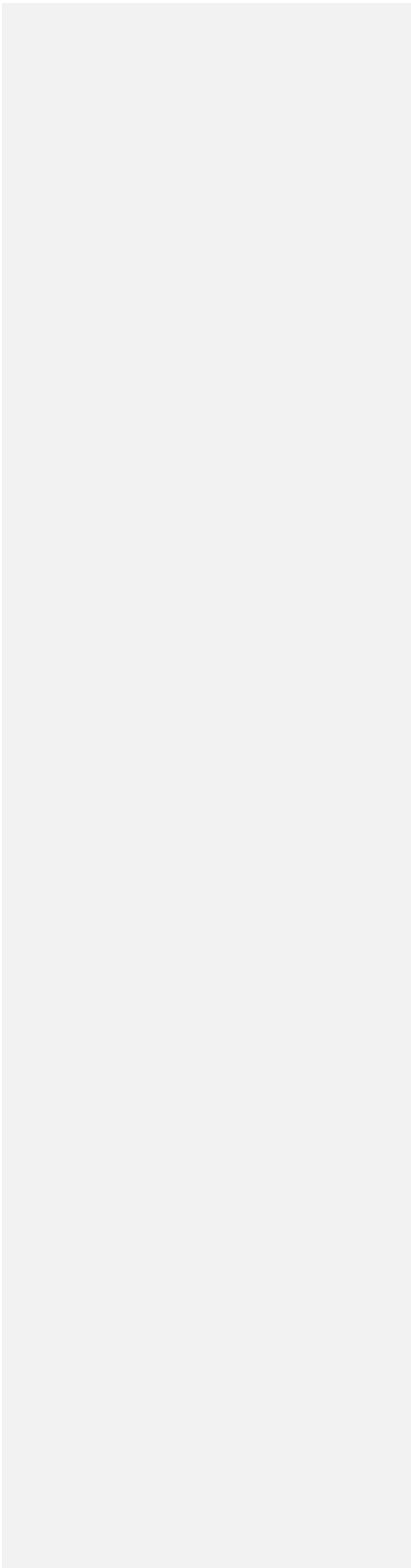
- Posesión de alcohol o encontrarse bajo la influencia del mismo o de drogas
- Portación o uso de armas de fuego y armas ofensivas de cualquier tipo
- Fumar fuera de las áreas designadas y aprobadas
- Crear disturbios en las comunidades locales a través de comportamientos beligerantes, amenazantes o violentos
- Vender objetos



- Cuide las fuentes de agua y cableado eléctrico. Nuestros vecinos dependen de ello.
- Lanzar o vertir desechos en la vía, ríos o quebradas.
- Esta prohibida la caza, pesca o recolección de plantas. En nuestro proyecto protegemos la naturaleza.

**13** *HOJA CON DATOS DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO (MSDS)*

Figura eliminada.



Con la finalidad u objeto de cumplir con las normas de JVP y garantizar una comunión armoniosa y evitar accidentes, todo vehículo pesado debe tener, como mínimo, los siguientes artículos:

- Cinturones de seguridad para todos los asientos de ocupantes (de 3 puntos con carrete de inercia, o si no está disponible del fabricante, cinturones de 2 puntos con carrete de inercia)
- Botiquín de primeros auxilios
- Tres triángulos de emergencia para carretera o un faro
- Un cono para tráfico
- Cuñas para las ruedas del vehículo
- Una barrera para proteger a los pasajeros de la carga
- Sujetadores de carga para evitar que se caiga del vehículo
- Equipo de supervivencia y emergencia si opera en áreas remotas
- Asientos que no dan a los lados
- Punto de acople para cadenas de seguridad cuando está equipado con capacidad de remolque
- Alarma de marcha atrás
- Bolsa de aire frontal para el conductor
- Cinta reflectora en las 4 esquinas exteriores del vehículo
- Protección contra voltearse
- Extintor de incendios portátil montado de manera segura
- Radios de dos vías con equipos que pueden interactuar con otros vehículos y equipos
- Si viaja en todo terreno, llantas de alta tracción (MT por sus siglas en inglés), que proporcionen una buena tracción en condiciones de lodo.

Todo vehículo liviano debe tener, como mínimo, los siguientes artículos:

- Cinturones de seguridad para todos los ocupantes

- Protección contra voltearse
- Protección contra caída de objetos, a menos que el riesgo sea bajo
- Un extintor de incendio portátil montado adecuadamente
- Radios de dos vías con equipos que pueden interactuar con otros vehículos y equipos
- Luces para una operación segura
- Bocina u otro dispositivo de advertencia acústica
- Alarma de marcha atrás
- Punto de aislamiento que puede aceptar un cerrojo personal
- Cuñas para las ruedas para equipo móvil con llantas de caucho
- Si viaja en todo terreno, llantas de alta tracción (MT por sus siglas en inglés, Mud Terrain), que proporcionen una buena tracción en condiciones de lodo.

## 14.2

### LÍMITES DE VELOCIDAD EN EL SITIO

Los límites de velocidad en el Sitio Mina serán los siguientes:

- Áreas de Construcción y trabajos de carretera - 20 Km./h
- Áreas congestionadas - 10 Km./h;
- Sitio de la mina - 40 Km./h o como esté señalizado

Es la responsabilidad de los conductores y operadores el reducir la velocidad real por debajo de estos máximos si el camino, el entorno u otra condición de tráfico lo dictan. Una situación fuera de control, independientemente de la velocidad, representa un fracaso por parte del conductor u operador en decidir correctamente en este criterio.

Operadores de equipo que transportan cargas deben ajustar su velocidad de acuerdo con la carga que transportan para evitar pérdida de la carga o pérdida del control del vehículo o equipo. Actividades de cumplimiento y educación se llevarán a cabo para fomentar el cumplimiento de los límites de velocidad en todo el sitio. La condición de los caminos se puede deteriorar rápidamente debido a las lluvias y el efecto del tráfico. Por lo tanto, una velocidad máxima segura en un momento dado puede convertirse en una velocidad peligrosa si las condiciones se deterioran. Un límite de velocidad señalizado es la velocidad máxima para un manejo seguro en un tramo de

carretera en circunstancias ideales (es decir, del entorno, superficie de la carretera, condiciones físicas del conductor). Los conductores deben tomar en cuenta y ajustar su velocidad para las condiciones que prevalecen y deberán conducir siempre de acuerdo a las condiciones.

### 14.3

#### *REGULACIONES DE MANEJO EN EL SITIO*

Ninguna persona deberá arrancar, mover u operar un vehículo o maquinaria a menos de que:

- Hayan recibido el entrenamiento apropiado y aprobado por JVP y tengan autorización para el vehículo o equipo que están operando
- Todos los operadores de Vehículos de Camino (RGV) deben tener una licencia panameña válida o un equivalente aceptable
- Han tomado y aprobado entrenamiento y evaluación apropiadas, aprobadas por JVP, en competencias para el vehículo específico
- Posee un permiso de conducir para el sitio, emitido por JVP
- Han completado un programa de manejo defensivo aprobado por JVP
- Son aptos para el servicio sin impedimentos incluyendo fatiga, alcohol o drogas.

## 15 ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

### 15.1 OBJETIVO

Los ATS ayudan a reducir los peligros del trabajo mediante el estudio de cualquier tarea o trabajo para desarrollar la manera más segura y efectiva para desarrollarla. El proceso de ATS puede aplicarse a todas las tareas o procesos claves, y se desarrolla del siguiente modo:

- Definir los pasos principales del trabajo o tarea,
- Identificar los peligros asociados con cada paso,
- Desarrollar procedimientos de trabajo seguro que eliminarán o reducirán al mínimo los peligros identificados.

Como medida proactiva, el ATS identifica y elimina las posibles pérdidas , asegurándose que se cuente con procedimientos para diseñar, construir, mantener y operar instalaciones y equipos de manera segura. Actualizar y mejorar continuamente los ATS, informando a los empleados y contratistas, para que los entiendan y los cumplan, mantendrá la efectividad de la herramienta.

### 15.2 SELECCIONAR UN TRABAJO PARA ANÁLISIS

Se deben desarrollar ATS para todos los procesos significativos y deben ponerse a disposición de todos los empleados. La decisión de desarrollo de un ATS se origina en la iniciativa de un empleado o de un análisis orientado a las estadísticas.

Cuando el empleado que desarrolla una Auto Evaluación de Seguridad (AES, Figura 34) encuentra que los procedimientos actuales no son adecuados para ejecutar el trabajo con seguridad, se debe usar un ATS para desarrollar una alternativa adecuada. Todo trabajador debe recordar que debe desarrollar un ATS antes de operar cualquier equipo instalado recientemente o cuando se implantan procedimientos nuevos en equipos existentes.

Las observaciones e investigaciones también pueden ayudar a identificar la necesidad de actualizar o desarrollar ATS. Los procesos que deben tratarse primero son lo que tienen una tasa mayor, o probabilidad mayor, de lesiones, enfermedades u otros incidentes.

**SISTEMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS**

**AUTOEVALUACIÓN DE DESEMPEÑO SEGURO O  
AUTOEVALUACION DE SEGURIDAD**

**Paso 1:** - ¿Qué puede resultar mal?

**Evalúe el riesgo**

- ¿Cuál es la peor cosa que puede pasar si algo resulta mal?

**Paso 2:** - ¿Tengo la capacitación y el conocimiento adecuados para realizar el trabajo de manera segura?

**Analice el riesgo**

- ¿Tengo todas las herramientas y el equipo de protección personal adecuados?

**Paso 3:** - Siga los estándares por escrito

**Actúe** (Análisis de Seguridad en el Trabajo, Procedimientos de Operación Estándar, etc.)

- Pida ayuda si es necesario.



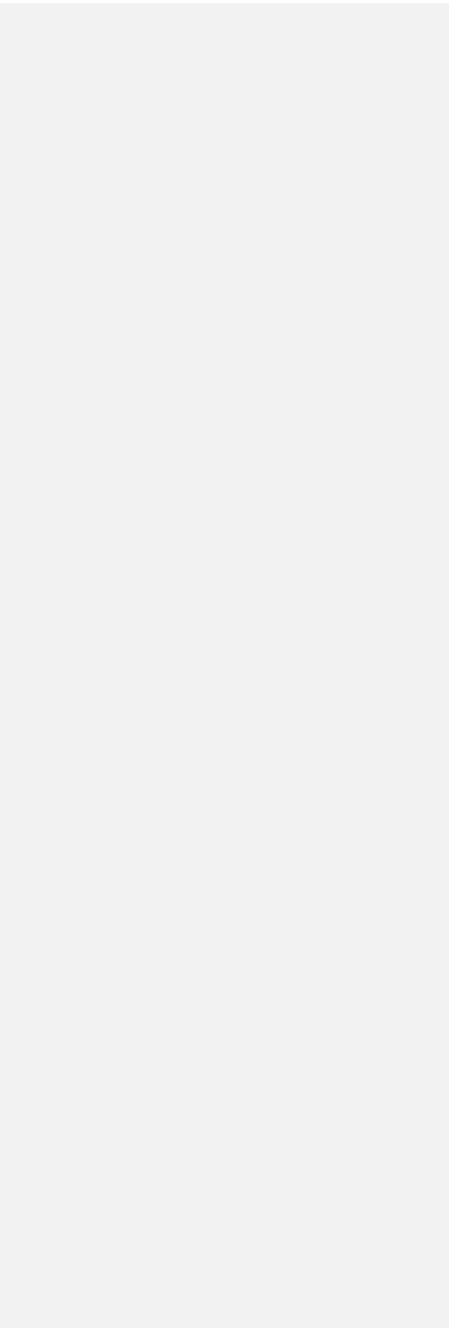
**Figura 34**     *Autoevaluación de Desempeño Seguro*

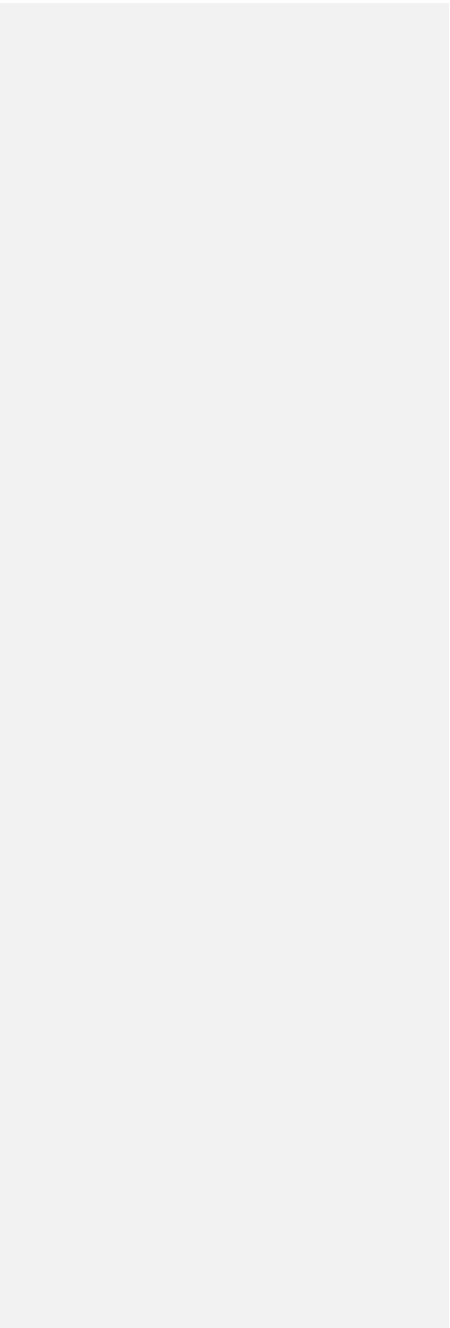
Figura eliminada.

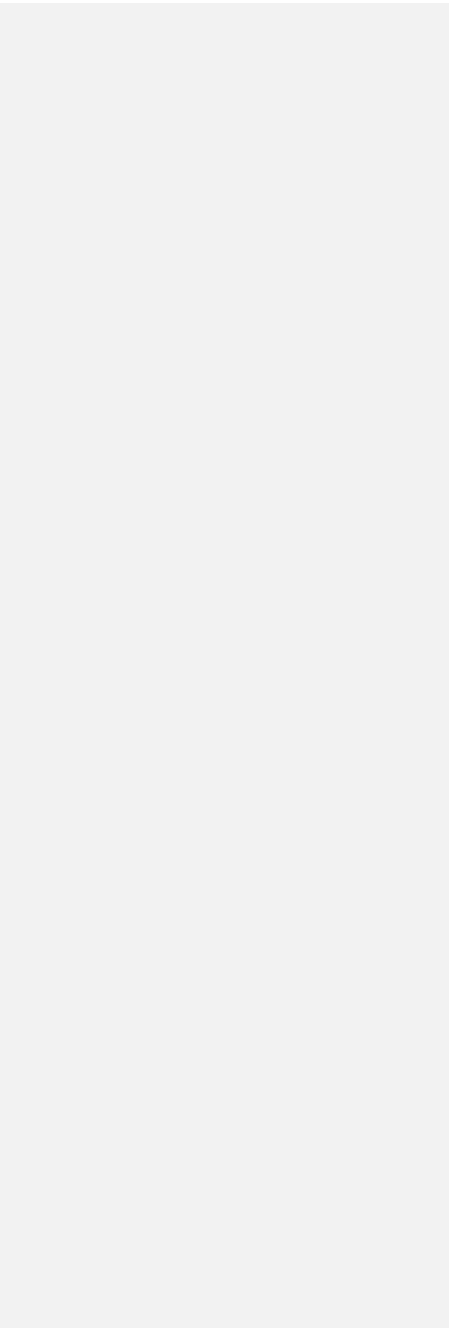
**15.3**     *FORMATOS DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)*

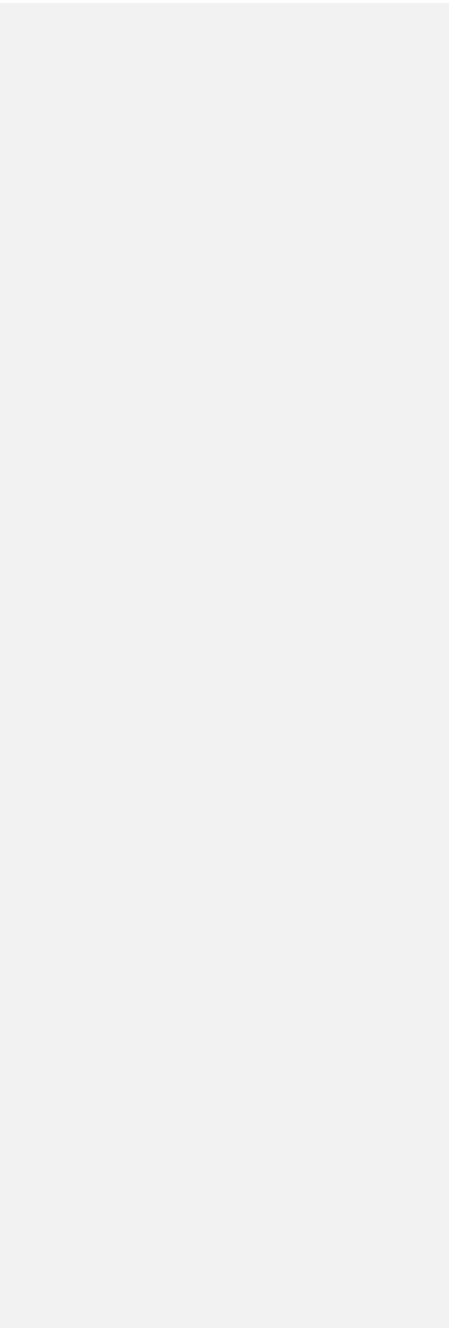
Formato eliminado.

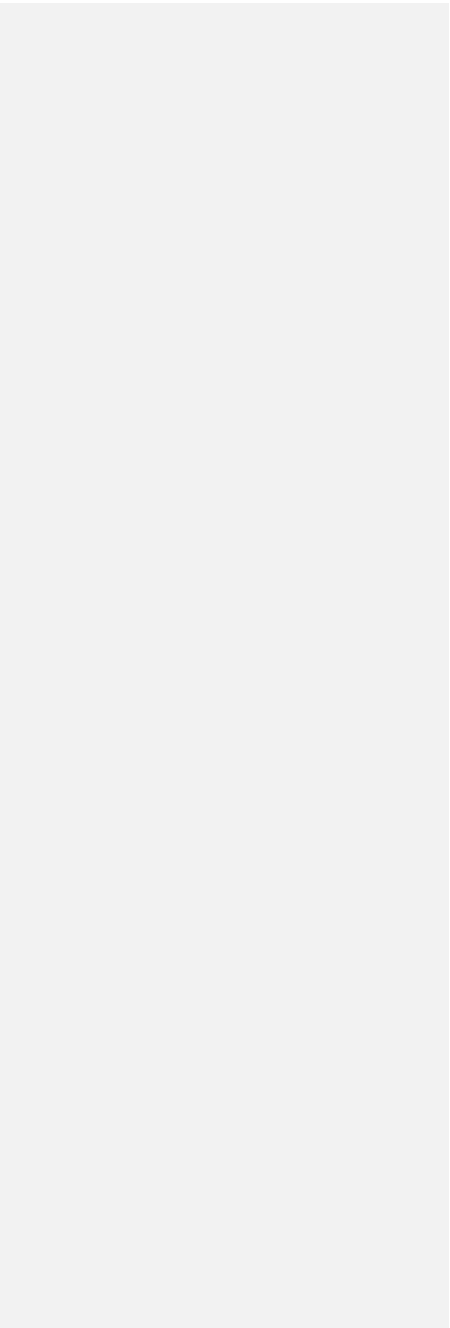














## 16 GRÚAS Y EQUIPOS DE ELEVACIÓN

### 16.1 OPERACIÓN DE GRÚAS Y MONTACARGAS:

Los colaboradores que manejen Grúas y Montacargas cumplen los siguientes lineamientos durante la operación de los mismos:

- Seguir los criterios y prácticas adecuadas para levantamiento de objetos.
- Asegurarse de que la capacidad de carga establecida para los componentes de la grúa o montacargas no sea excedida.
- Antes de dejar una grúa o montacargas sin atención, el operador deberá poner en tierra cualquier carga, colocar los controles en posición de apagado y asegurarse de que el equipo este colocado en una posición tal que no se produzca el riesgo de golpearse, por ejemplo: gancho por arriba de 2.1 m. (7 pies) o fuera de cualquier ruta de paso potencial).
- Aplicar controles para cargas que deban estar o dejarse suspendidas y que tienen el riesgo de caerse o causar daños al personal, incluyendo la provisión de soportes, barricadas o anuncios de precaución y otros; y seguir el procedimiento de Bloqueo y Etiquetado cuando sea apropiado para prevenir el uso no autorizado de estos equipos.

### 16.2 CAPACITACIÓN

El Inspector de Seguridad coordina las capacitaciones para los colaboradores que utilicen equipos de elevación, asegurándose que se cumpla con lo siguiente:

#### 16.2.1 Capacitación Inicial

Todo colaborador que opere equipos de elevación recibirá adiestramiento formal sobre este procedimiento y sobre operación de los equipos.

Se evaluará a los colaboradores que operen equipos de elevación con un examen el cual deberán aprobar. Esta capacitación se repetirá cada 2 años.

### 16.3 OPERACIÓN DE EQUIPOS DE ELEVACIÓN

Los trabajos con equipos de elevación son realizados únicamente por colaboradores capacitados.

El Responsable de la Maniobra conjuntamente con el Inspector de Seguridad es quien autoriza los trabajos con equipos de elevación. Previo a la aprobación, procede de la siguiente manera:

- a) Determina el tipo de izado y la selección del equipo de izado y elevación que usarán los operadores.
- b) Realiza una evaluación para cada izado con el objeto de determinar los equipos y sistemas de izado a ser usados. Para cada evaluación de izado determina lo siguiente:
  - El peso de la carga.
  - El centro de gravedad de la carga a partir.

El mejor método para sujetar la carga y selección de dispositivos de izado adecuados (sogas, cadenas, eslingas, estrobos, grilletes, etc.).

#### 16.4

#### **IZAMIENTO DE CAMIONES DE COMBUSTIBLE VOLCADOS**

Cuando se ha volcado un camión que contiene algún hidrocarburo líquido, no estamos frente a un accidente del tránsito común, nos enfrentamos a un grande y riesgoso problema. No tiene el mismo nivel de riesgo, un camión volcado al lado del camino a uno que está 20 metros del nivel de la carretera. De ahí la importancia que reviste aplicar un procedimiento que nos permita llevar el riesgo a un nivel aceptable, para así poder manejarlo. Con el propósito de efectuar una segura operación de levantamiento del camión siniestrado, se sugiere realizar el siguiente procedimiento:

Previo a las labores de izamiento, se deberá acordonar el lugar para evitar que personas extrañas a la operación observen o participen y queden expuestas a accidentes. Además antes de iniciar la operación de levante del camión, se deberá efectuar un análisis con el propósito de evaluar todos los factores que podrían atentar con el éxito de la operación. Los aspectos más relevantes a considerar son:

#### **Evaluación de Daños del Tanque del Camión**

Con el propósito de evitar, rupturas o colapsos estructurales cuando se realice la operación de levante, se deben evaluar los daños que puede tener el tanque. Lo anterior también permitirá ubicar los puntos claves donde colocar los elementos de levante.

### **Distribución de cargas**

Esta evaluación permitirá determinar los posibles movimientos que tendría el tanque al momento de ser izado.

### **Control de las fuentes de calor**

Inmediatamente que se haya llegado al lugar de la emergencia, se deberán controlar estrictamente las fuentes que originen calor.

### **Aseguramiento del camión**

Para evitar movimientos anormales riesgosos antes o después del izamiento, el camión y el tanque deben estar debidamente asegurados.

### **Topografía del lugar del siniestro**

Se deberá evaluar de qué manera el terreno afecta o perjudica a la operación de izamiento.

### **Entorno del lugar del siniestro**

Esto refiere, a que hay en la proximidad del lugar donde se va a realizar la operación de levante y de qué manera se podrían ver afectado el entorno durante la operación, por ejemplo; líneas eléctricas de alta tensión, personas, Animales, cauces de agua, etc.,

### **Recursos para el levante**

Previo a realizar la operación de levante, se debe evaluar con que elementos se cuentan, para evitar improvisaciones y por ende no tener fallas en la operación, por lo tanto se deberán evaluar si hay, y en qué estado se encuentran; fajas, bolsas de aire, cordeles, etc. Petrolera Nacional, S.A. contará en su carro de rescate (pick up de bomberos) con sus propias eslingas, las cuales deben estar dimensionadas y calculadas para izar el tanque y el camión, en su peor condición.

### **Capacidad de levante de la grúa**

Es de vital importancia que la grúa tenga una capacidad de levante que supere el peso total del camión siniestrado (tracto camión y tanque junto).

### **Operador de la grúa calificado**

Por ser la operación de levante riesgosa, se requiere que la persona que opere la grúa tenga experiencia comprobada en este tipo de operación. Además deberá tener vigente la debida licencia Tipo H para el manejo de equipo pesado.

### **Lugar donde se va a depositar el camión siniestrado**

Para no originar nuevos riesgos, el lugar donde se dejará el vehículo siniestrado, debe ser previsto y evaluado previamente.

Si el tanque del camión siniestrado es de aluminio, previo a su izamiento, obligatoriamente deberá transferirse todo el producto a otro camión. Para la transferencia se deberá seguir uno de los procedimientos que haya sido establecido en el manual de transferencias. Si el tanque es de acero carbono o acero inoxidable y no tiene daños estructurales que podrían aumentar en la operación de levante, podrá izarse con el producto en su interior.

Como condición importante de seguridad en la operación de izamiento, se deberá desacoplar el tanque siniestrado desde su tracto camión, para tal efecto se debe soltar el seguro de la quinta rueda y si las condiciones son muy difíciles para separarlos, se deberá realizar la operación de levante con dos grúas, una para el tanque y la otra para el tracto camión. La operación de tener una sincronización tal que asegure que el izamiento sea parejo.

Para el izamiento **NO** se deberán usar cables de acero, ya que estos concentran el peso de la carga en un área muy estrecha y además probablemente arrugarán la pared exterior.

A lo anterior habría que sumar el riesgo de chispas al contacto del cable con el tanque. Para el izamiento se deberán usar fajas anchas de poliéster o nylon. Las fajas para levantar el tanque de carga deben ser de 10 pulgadas de ancho y 10 metros de largo como mínimo.

Las fajas se deben ubicar en cada extremo del tanque, (si tomamos como referencia el parachoques trasero como la parte posterior), la faja que va en la parte posterior debe pasar por el espacio que queda entre los ejes dobles.

La faja que va en la parte delantera del tanque, debe ir después de las patas de apoyo, en todo caso la ubicación de la faja delantera puede variar, dependiendo de cómo están distribuidas las cargas en el tanque, **nunca se**

**debe ubicar la faja entre los deflectores** (pared que divide un compartimiento con otro), ya que cuando se esté realizando el izamiento, es muy probable que se quiebre el tanque. Otra sugerencia importante refiere a que **nunca se debe izar el tanque con una sola faja.**

**Figura 35    Operaciones con Grúas**

Figuras eliminadas.

**Figura 36    Izado de Carro tanque con Grúa**

## 17 EQUIPOS DE SEGURIDAD Y EMERGENCIA

### 17.1 RESPUESTA ANTE EMERGENCIA DE DERRAME

En vista de que los derrames pueden ser de distinta magnitud y gravedad por los daños potenciales que representan es conveniente señalar una pauta para definir cuándo el Plan de Emergencia debe activarse.

Una vez que el personal de la Gerencia sea notificado de la ocurrencia de un derrame, procederá a la evaluación de la información disponible. En base a esta información definirá si el derrame debe considerarse pequeño, mediano o grande (masivo). Aun cuando el criterio más usual se base en la magnitud del derrame, no cabe duda que deben considerarse otros factores, principalmente si se trata de un derrame en área crítica.

Cabe destacar que en cada uno de los vehículos a utilizarse tendrá un Kit de Derrame como primera respuesta a este tipo de contingencia, el cual presentamos a continuación:

**Figura 37** *Kit de Derrames (Primera respuesta) de Hidrocarburos*



Overalls, mascarilla, guantes, botas, goggles, almohadillas estáticas, paños absorbentes, escobillón, pala, bolsa y bolsas para residuos. La definición general y algunos de los equipos y factores envueltos en el manejo de derrames son expuestos a continuación.

### **Equipos para Contención de Derrames**

Todos los camiones cisternas deben contar con un Kit para el control de Derrames con una capacidad de contención de 30 galones.

### **Derrames de hidrocarburos en tierra**

#### **Objetivos:**

- Promover el interés en evitar derrames en tierra
- Estudiar fuentes típicas de derrames
- Posible movimiento del derrame
- Algunas estrategias de respuesta a la emergencia

#### **Fuentes típicas de derrames:**

- Líneas rotas, surtidores defectuosos
- Tanques rotos
- Accidentes con el camión tanque
- Lavado en superficies contenidas
- Operaciones de trasiego
- Actos causados por terceros



Figura 38 Equipos de Respuesta a Emergencia de Derrame





**Figura 39**     *Kit de Herramientas Anti Chispa*

Foto eliminada.

Las herramientas de seguridad proveen excelente protección ante el fuego y explosiones en ambientes donde hay presencia de sustancias flamables, combustibles, materiales sólidos, gases. Estos equipos deben tener la fuerza, durabilidad y cumplir con especificaciones para no producir chispas, como aluminio, bronce, entre otras.

Para la ejecución de todos los trabajos que se lleven a cabo para el proyecto, se utilizarán Equipos de Protección Personal (EPP) con el objetivo de minimizar la exposición del personal a los riesgos evaluados.

Será responsabilidad de Petrolera Nacional S.A. cumplir con lo siguiente:

- Identificar las necesidades de EPP; las cuales serán de acuerdo a la tarea a ejecutar, su duración, el lugar donde se desarrollara y el requisito legal existente.
- Proveer, a su personal, de todos los EPP necesarios para el desempeño seguro de las tareas encomendadas.
- El personal utilizará los EPP básicos obligatorios, tales como: casco de seguridad, lentes de seguridad, zapatos o botas con punta de acero, guantes, uniforme de trabajo, y chaleco reflectivo.
- Proporcionar los EPP de acuerdo a las tallas del personal (guantes, mascarillas de media cara, arnés, calzado de seguridad, entre otros).
- Implementar y desarrollar un programa de inspecciones del uso correcto y cuidado de los EPP; para ello se podrá utilizar el formato de Inspección de equipos de protección personal.
- Capacitar a todos sus trabajadores en el uso correcto y cuidado de los EPP.
- Reemplazar la ropa de trabajo cuando se encuentre deshilachada o desgarrada.
- Retirar de la actividad al trabajador que no utilice sus EPP adecuadamente; hasta que cumpla con esta disposición.
- Revisar las indicaciones del fabricante de los EPP con respecto al uso, mantenimiento, limpieza, almacenamiento y fecha de expiración de los EPP.

**Figura 40** *Calzado con Punta de Acero*

Fotos eliminadas.

#### **Figura 41** *Equipo de Protección Personal*

Con el Objetivo de asegurar el uso de E.P.P. necesario, éste sea proporcionado por la empresa, usado y mantenido por los colaboradores apropiadamente y en condiciones confiables y sanitarias. Proporcionar criterios y especificaciones para la selección, uso, cuidado y limitaciones de os equipos de protección personal. El cual aplica a todos los colaboradores y contratistas que realicen actividades asociadas a riesgos no-aceptables, en las cuales, luego de evaluar controles de ingeniería o administrativos, se haya determinado la necesidad del uso de E.P.P.

#### **18.1** *REQUISITOS GENERALES*

Los peligros de todas las actividades que realiza la empresa serán identificados y evaluados los riesgos que se generan por los peligros determinando aquellos riesgos que se consideran como “no-aceptables”.

Para los riesgos no-aceptables se establecerá, en lo posible, controles de ingeniería y administrativos. Sin embargo, en casos donde a pesar de los controles establecidos, el nivel de riesgo sigue siendo intolerable, la empresa selecciona y provee equipos de protección personal a sus colaboradores de acuerdo a la exposición a los riesgos asociados a las actividades que éstos realizan. Además les brinda capacitación sobre uso apropiado y mantenimiento de los equipos y cuentan con un sistema para remplazar los elementos desgastados y dañados.

Para este fin, el Inspector de Seguridad verifica que se cumplan los requisitos generales establecidos en las normativas, legislaciones nacionales y requerimientos contractuales.

Para los casos en que existe normativa legal nacional, se han establecido procedimientos específicos para cumplir con los requisitos de estas normas, como por ejemplo: Protección Auditiva y Control de Ruido Ambiental, Protección Respiratoria. Entre los requisitos para el uso de EPP tenemos:

- El uso del E.P.P. apropiado es obligatorio para todos los colaboradores, visitantes y contratistas que se encuentren en áreas de la planta o área de Generación que así lo requieran.
- La empresa proveerá el equipo de protección personal apropiado sin costo para los colaboradores, y repondrá el mismo en caso de desgaste o deterioro por su uso.

- Si un E.P.P. no ha sido asignado de manera permanente a un colaborador, el mismo se desinfectará después de su uso. El E.P.P. desechable será descartado después de su uso.
- El equipo de protección personal, se inspeccionará y, si es necesario, se limpiará antes de ser reutilizado, para asegurar su integridad continua y efectividad.
- El E.P.P. será remplazado cuando no apruebe una inspección o cuando alcance la vida útil del equipo especificada por el fabricante, lo que ocurra primero.
- El equipo defectuoso será puesto fuera de servicio de inmediato y reparado o remplazado. Sólo las partes que son componentes aprobados del equipo, se podrán utilizar para reparación.
- Se seguirán las instrucciones del fabricante con respecto a la limpieza del equipo.
- Todo el equipo se almacenará en un lugar limpio y accesible, en donde se encuentre protegido de temperaturas extremas, la luz del sol, la humedad y sustancias químicas dañinas.

La empresa podrá proveer el siguiente E.P.P. a visitantes y contratistas:

- Lentes de seguridad
- Protectores Auditivos
- Casco
- Los colaboradores estarán capacitados sobre las recomendaciones de los fabricantes, para el mantenimiento, cuidados y uso de los E.P.P.
- Todo el E.P.P. será inspeccionado por el colaborador antes de su uso para asegurar que está en condiciones óptimas de trabajo y que se ajusta adecuadamente.
- La ropa de protección (botas, guantes, chaquetas) será inspeccionada para detectar rasgaduras, decoloración, manchas o que estén rotas, antes de ser usadas.
- Los cascos serán inspeccionados regularmente por los colaboradores para detectar rajaduras, abolladuras, y para comprobar un espacio mínimo de 1.25 pulgadas desde el suspensor (tafilete) a la concha del casco.

Los colaboradores mantendrán su E.P.P. limpio y desinfectado siguiendo los pasos generales para la limpieza y desinfección que a continuación se detallan:

- Remover el E.P.P.
- Sumergir el E.P.P. dentro de un contenedor o tina de agua con detergente y fregar con un cepillo de cerda.
- Enjuague el E.P.P. con agua limpia hasta que todos los residuos de detergentes hayan sido eliminados
- Secar el E.P.P. con trapo limpio o papel toalla o aire seco en un sitio limpio.
- Después que esté la unidad completamente seca, será inspeccionada y los componentes que han sido removidos para limpieza serán re ensamblados.
- Ubique los equipos en un área limpia para almacenaje.
- Las áreas donde se requiere el uso de algún E.P.P., estarán señalizadas de manera que se advierta este requisito a cualquier colaborador, visitante o contratista que desee ingresar a dichas áreas.
- No se utilizará equipo dañado o defectuoso.
- Está prohibido el uso de ropa floja o joyería que pueda enredarse o interferir con el ajuste del E.P.P.
- Es obligatorio el uso de cinturones de seguridad en los asientos delanteros de todos los vehículos pertenecientes a la compañía, de acuerdo con el reglamento de tránsito de la República de Panamá.
- La empresa no recomienda el uso de cinturones de soporte de espalda; sin embargo, si este tipo de cinturón es recetado por un facultativo idóneo se aceptará su uso, para lo cual el colaborador presentará a El Inspector de Seguridad, la respectiva documentación escrita, prescribiendo su uso. Esta documentación se mantendrá en el expediente médico del colaborador, a cargo del médico de la empresa.

## 18.2 SELECCIÓN DEL E.P.P.

El Inspector de Seguridad, asesora a los Responsables de Área para la selección del E.P.P. adecuado y entrega las normativas y las especificaciones al departamento de compras.

Para la apropiada selección de los equipos de protección personal, El Inspector de Seguridad se rige por normas internacionales aplicables a cada equipo según la siguiente tabla:

Tabla eliminada.

De ser necesario, El Inspector de Seguridad coordina que se realicen las pruebas de ajuste para asegurar que se soliciten los tamaños adecuados para el personal que utilizará el E.P.P.

### 18.3

#### PROTECCIÓN DE MANOS

Los guantes serán utilizados cuando las manos están expuestas a calor prolongado y chispas, concreto húmedo, fricción, abrasión, materiales corrosivos, contacto con químicos o solventes, exposición eléctrica, etc.

Algunas estadísticas que refuerzan el uso de los guantes apropiados y la importancia de proteger las manos son las siguientes:

- Casi 25 por ciento de las lesiones laborales involucran a las manos o los dedos.
- 70 por ciento de los trabajadores lesionados no estaban usando guantes.
- 30 por ciento de los trabajadores lesionados estaban usando guantes inadecuados o dañados.

Las actividades que involucran daños físicos potenciales de trabajo en caliente, abrasión, o riesgo de pinchazos requieren el uso de guantes de cuero o de tela. En algunos casos que involucran altos riesgos de cortaduras o pinchazos serios se considerará la utilización de guantes de Kevlar o poliparafenileno tereftalamida.

Las actividades que involucran contacto potencial con materiales corrosivos requieren el uso de guantes protectores para químicos.

Para la selección de guantes para químicos se considera lo establecido en la MSDS de la sustancia. La información general sobre los químicos comúnmente usados es la siguiente:

- Soda cáustica: Caucho de Neopreno o Nitrilo
- Combustibles del petróleo: Guantes sintéticos (Nitrilo, PVC)
- Ácidos: PVC o Neopreno

Las actividades que involucran riesgos físicos y químicos requieren un guante delgado de protección química con un guante exterior de tela o cuero.



No use guantes cuando éstos puedan quedar atrapados en maquinaria en movimiento (por ejemplo, cuando se operan taladros de prensa, máquinas trituradoras, esmeriles o tornos).

Como mínimo, se requiere protección para las manos durante las siguientes tareas:

- Guantes resistentes a sustancias químicas: cuando se cambian o llenan las baterías de montacargas, cuando se manipulan sustancias químicas peligrosas.
- Guantes para soldar: cuando se suelda o se corta.
- Guantes resistentes al corte o perforación: Manejo de metal afilado, vidrio roto y tarimas.
- Guantes de nitrilo: para la manipulación de hidrocarburos.

#### 18.4

#### PROTECCIÓN DE PIES

El personal expuesto a riesgo de lesiones en los pies a causa de la caída de objetos, equipo rodante, objetos que puedan perforar la suela del zapato o por entrar en contacto con electricidad, utilizará calzado de protección que cumpla con la norma ASTM F2412-05 F2413-05.

La protección de los pies se selecciona basándose en el riesgo y se tiene en cuenta si hay contacto con sustancias químicas y superficies calientes, así como el requisito de una tracción adecuada.

Como mínimo, se requiere calzado de protección durante las siguientes tareas:

- Calzado totalmente cerrado, con suela dura: cualquier actividad de manufactura, almacén, laboratorio y áreas de mantenimiento fuera de los pasillos para peatones.
- Zapatos de seguridad con punta de acero: cuando se manejan tambores, tarimas u otros artículos con el potencial de caer en los pies.
- Zapatos con protector de suela de acero: cuando se trabaja en áreas con el potencial de pisar clavos, vidrio roto o metal.
- Bota de caucho de Neopreno: cuando se trabaje en áreas donde se utiliza soda cáustica.
- Para los trabajos anteriormente descritos las zapatillas no son permitidas.

La ropa protectora para los brazos, piernas o el cuerpo, se utiliza para protegerse contra sustancias químicas, peligros térmicos, abrasión, cortes y riesgos eléctricos.

El delantal de Neopreno o PVC se usa en las áreas donde los colaboradores lavan a mano los equipos con soda cáustica o agentes corrosivos.

Se utilizan guantes largos resistentes a químicos en las áreas donde pueden producirse salpicaduras en los brazos. También puede utilizarse un traje resistente a químicos con mangas largas en lugar del guante.

Está prohibido utilizar ropa que cuelgue o suelta, de ningún tipo, cuando se está cerca de equipo en movimiento.

Como mínimo, la ropa de protección se requiere durante las siguientes tareas:

- Delantal resistente a sustancias químicas: cuando se cambian o se cargan baterías de montacargas.
- Ropa no sintética o resistente al fuego: en tareas de soldadura, corte, soldadura, trabajos eléctricos con voltaje mayor de 50V.
- Ropa de alta visibilidad o chalecos: En lugares de Alto potencial de colisiones entre vehículos y peatón.

## 18.5 CAPACITACIÓN

El Inspector de seguridad se asegura que:

- Los colaboradores sean capacitados en la selección, inspección, uso apropiado, mantenimiento y limitaciones de cualquier E.P.P. requerido para sus tareas de trabajo. Una persona competente o el proveedor de los equipos conducirá el entrenamiento.

Las capacitaciones sobre inspección de E.P.P. incluyan lo siguiente:

- Determinar que el E.P.P. esté limpio y libre suciedad, polvo, y contaminantes.
- Chequear deformaciones en el E.P.P.
- Inspeccionar para asegurar la función apropiada.
- Procedimiento para remplazar equipo defectuoso.
- Procedimientos de limpieza y desinfección de los E.P.P.

- La ubicación del E.P.P. y como adquirirlo.

Petrolera Nacional, S.A. implementa y cumple con las normas de seguridad y EPP que establece JVP en su política de seguridad y salud en el proyecto. Se cumplirá lo siguiente:

- Camisas con (mangas largas, extendidas y abotonadas en la muñeca en todo momento).
- Pantalones / overoles (los pantalones largos son el requisito mínimo)
- Casco de seguridad aprobado (con correas en la barbilla cuando se trabaja en altura, durante vientos fuertes)
- Anteojos de seguridad (envolventes o con protectores laterales)
- Calzado de seguridad con punta de acero (se recomiendan botas altas con cordones).
- Guantes.
- Gafas de seguridad con cubiertas laterales aprobadas por ANSI / CSA o la legislación local.
- Chaleco de seguridad de alta visibilidad color naranja o verde lima o una camisa con tiras de material reflectante de un mínimo de 2 pulgadas de ancho en las partes delantera, trasera y laterales. Cuando existan riesgos de pellizcos o atrapamiento debe usarse chaleco que pueda ser arrancado, y cualquier EPP especializado necesario (por ejemplo: protector facial, protección auditiva, arnés de cuerpo entero con cuerdas dobles).
- Todo el EPP deberá estar en condiciones operativas, buen estado y cumplir con la norma correspondiente. Los contratistas deben proporcionar la capacitación necesaria para el uso, limitaciones, cuidado y mantenimiento de los Equipos de Protección

La actividad de transporte de combustibles por caminos y carreteras no está exenta de peligros que exponen tanto a trabajadores, materiales, equipos y medio ambiente a riesgos, los cuales de no ser debidamente controlados pueden producir grandes pérdidas que se traducen en vidas humanas, recursos materiales o pérdidas de reputación.

En consecuencia, si no se cuenta con una estrategia proactiva para enfrentar los riesgos, la organización se verá amenazada permanentemente en la continuidad de su sistema productivo.

Como respuesta ante estos eventos, Petrolera Nacional S.A. (TERPEL) ha desarrollado un conjunto de planes de acción que contienen procedimientos, asignación de responsabilidades y distribución de recursos para prevenir los accidentes y en algunos casos mitigar las pérdidas.

**19.1****OBJETIVOS**

Definir, estandarizar y establecer las acciones que deben efectuar todas las personas involucradas en el proyecto de Transporte, Almacenamiento y Distribución de Combustible al Sitio de Mina de MPSA, en caso de producirse una emergencia.

Asignar las funciones y responsabilidades de todo el personal para lograr una evacuación eficaz y segura del personal involucrado, como así mismo, controlar o mitigar la situación y una pronta normalización de la faena, caminos y carreteras.

**19.1.1****Propósito**

Lograr una actuación globalizada eficiente y segura de todo el personal involucrado y/o presente en el momento que ocurra una emergencia, la cuál contempla una respuesta operacional de rescate y procedimientos para la recogida y limpieza del terreno contaminado.

Las situaciones de emergencias pueden variar desde un incidente aislado caracterizado por una solución rápida del equipo de respuesta a emergencias y por algún trabajador que minimice el incidente, hasta un desastre mayor que requiera una respuesta coordinada de múltiples equipos, los cuales podrían estar ubicados cerca del área de la situación o lejos de las misma,

esto de dependencia de donde ocurra el problema, se tendría la colaboración del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Nata , Penonomé y Aguadulce,

La emergencia sería atendida en dependencia de la geografía en donde suceda. A diario partirán desde el área de la Refinería Panamá, ubicada en Colon, carros cisternas con aproximadamente 8,000 a 9,200 galones de combustible (un total de 80,000 galones/día), en caso de que se produjera un incidente o accidente este sería atendido con los procedimientos internos de Petrolera Nacional S.A. y por los entes mencionados anteriormente, esto si sucediera en la Carretera Panamericana, antes de llegar al área de Penonomé.

En caso de que suceda en el área de Penonomé hacia Nata y de Nata hacia el proyecto minero, se activaría el Plan de Respuestas a Emergencias que hemos elaborado.

Desde Natá partirán cada hora desde las 7:00 a.m. hasta la 1:00 p.m. (este horario podrá ser modificado dependiendo de las condiciones operacionales), un convoy compuesto por 3 carros cisternas de 4,000 galones cada uno, escoltados por un pick up el cual tendrá radio de comunicaciones para monitorear las incidencias del viaje y en caso de haber alguna contingencia o emergencia hacer el llamado para activar este Plan, igualmente dichos pick ups contarán con materiales para contención de derrames. Presentamos a continuación el flujograma de movilización en el caso de emergencia entre el punto de almacenamiento de Natá al proyecto.

## 19.2

### *EL CICLO DE RESPUESTAS A INCIDENTES*

De acuerdo al Manual Operativo de Procedimientos de Respuestas a emergencias de JVP, el manejo de un incidente es un proceso cíclico, debiendo empezar de nuevo el mismo al aparecer un nuevo incidente o si ha pasado cierto tiempo inactivo luego del inicio del incidente (por ejemplo, en caso de amenaza de bomba, ya han transcurrido tres horas desde la supuesta hora de explosión y nada ha sucedido). El ciclo cuenta con cuatro fases:

- Acción inmediata
- Estabilización
- Análisis completo
- Respuesta

Figura 42 Flujograma de Atención a una Emergencia



### **Acción Inmediata**

Una alarma o alerta marcan el inicio de un incidente y la activación del plan de emergencia. Si el incidente progresa, se pueden activar partes adicionales del plan: las actividades normales del mismo que deberán detenerse, o la respuesta al incidente puede continuar tal como se inició, o puede ser modificada a medida que progresa. El proceso de activación incluirá el análisis inmediato (que será revisado en la tercera fase), y quizá alguna acción preventiva. Las actividades para proteger la vida y la salud (preventivas) pueden realizarse cuando exista la posibilidad de que la situación empeore. Por ejemplo, puede ser necesaria la evaluación de un ambiente antes de ingresar a ayudar a una víctima: el ambiente puede estar contaminado y el ingresar podría crear más víctimas.

### **Estabilización**

Durante la fase de estabilización, se tomará acciones para:

- Evitar que la situación empeore (ej.: controlar rápidamente el incidente y otros factores, tales como la divulgación no deseada de información)
- Controlar la situación a nivel de « gerencia »
- Analizar el incidente nuevamente

El propósito es permitir a la empresa controlar la situación y brindarles el tiempo que sea necesario para una eficaz toma de decisiones. En caso de no obtener los resultados deseados, la empresa tomará más una posición de respuesta que una de control.

### **Análisis Completo**

No obstante la prioridad mayor será el análisis inmediato, también sería beneficioso el iniciar un análisis de los impactos del incidente a mediano y largo plazo.

### **Respuesta**

Será en función al análisis completo. No obstante la respuesta deberá concentrarse en la naturaleza de la ocurrencia, debemos empezar en cuanto

sea posible a tomar acciones concernientes a los problemas potenciales a largo plazo.

## INFORMACIÓN GENERAL

(aplicables a todo tipo de emergencias)

| <b>Acciones (equipos de respuesta/rescate)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inmediatamente después de recibir la llamada de emergencia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Los rescatistas se dirigirán al lugar de la emergencia tan pronto se reciba la llamada de aviso. Éstos deberán primero seguir los pasos necesarios para proteger su salud y seguridad antes de acercarse al lugar de la emergencia.</li><li>• Si se deben tomar acciones inmediatas, <b>evaluar</b> de manera segura LA SITUACIÓN e <b>informar al</b> centro de control.</li><li>• <b>Eliminar</b> la fuente de ignición u origen.</li><li>• <b>Ordenar</b> la evacuación de los presentes en la zona de riesgo.</li><li>• <b>Establecer</b> un perímetro de seguridad que asegure que nadie ingrese a la zona de riesgo.</li><li>• No inicie ninguna acción sin <u>ANTES</u> colocarse el equipo de <b>protección</b> adecuado y conocer la situación de riesgo.</li></ul> |
| <b>Retorno a las actividades normales</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• El retorno a las actividades u operaciones normales será aprobado por el Comité de Crisis.</li><li>• La orden se dará después de realizar las evaluaciones necesarias de la situación para asegurar la seguridad de las personas.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



### 19.3 *CONCEPTO DE OPERACIONES*

#### 19.3.1 *Dirección y Control*

Toda acción, medida u operación de respuesta a emergencias será ejecutada desde la Oficina de la Administración de Operaciones, por designación directa de la autoridad encargada de la emergencia. Se designarán lugares como Centros de Operaciones y Respuestas de Emergencia, desde los cuales el Comité de Operaciones de Emergencias activará el correspondiente Plan de Emergencia, así como coordinará y dirigirá las actividades necesarias para la implantación de medidas que lleven a la mitigación de las emergencias que se puedan presentar.

#### 19.3.2 *Comité de Operaciones de Emergencia*

Este comité estará integrado por trabajadores en posiciones claves dentro y fuera del proyecto, y tendrán la responsabilidad de coordinar y dirigir las operaciones de emergencias antes, durante y después de la emergencia. El mismo estará compuesto por los siguientes miembros:

- Gerente de H&S de JVP
- Gerente de Construcción de JVP
- Gerente de H&S de MPSA
- Supervisor de H&S de TERPEL
- Coordinador de Respuesta de Emergencia
- Gerente Ambiental de JVP
- Jefe de Unidad de Operaciones en Mina
- Director de Medio Ambiente MPSA

#### 19.3.3 *Funciones del Comité de Operaciones de Emergencia*

- Coordinar, dirigir y controlar las operaciones de emergencia.
- Coordinar las operaciones de emergencia con las entidades locales o municipales y gubernamentales de emergencias.
- Mantener informada a la comunidad o empresas cercanas al terminal sobre los eventos que pueden representar una emergencia.
- Informar a la comunidad a través de los medios de comunicación en caso de una emergencia.

- Evaluar los informes de situaciones y de daños o pérdida de propiedad, para coordinar las acciones y medidas necesarias.
- Completar y someter un informe de daños o pérdida de propiedad.

### **Grupos de Apoyo Interno**

Los grupos de apoyo interno estarán compuestos por el personal de todos los departamentos que estén involucrados con el alcance del proyecto y/o por el personal asignado en los Planes de Emergencia de cada departamento u oficina.

### **Coordinación de Apoyo Externo**

Establecido el comité de operaciones de emergencia, establecerá y coordinará la comunicación con las distintas entidades gubernamentales o entidades privadas (servicios de emergencias medico móviles), para que nos brinden cooperación y la ayuda necesaria para atender una situación de emergencia. En este documento se incluye la lista de los teléfonos de emergencia de las agencias municipales y estatales de emergencia y de otras entidades con las cuales se ha establecido contacto, para que de ser necesario nos provean apoyo y/o ayuda. El COE mantendrá estrecha comunicación con el personal de Bomberos de Panamá, Policía nacional, SINAPORC y otros, de acuerdo a lo establecido en el Manual de Procedimientos de Respuestas a Emergencias de JVP.

### **Equipo de Búsqueda y Rescate**

Se establecerá un equipo de trabajo compuesto por personal permanente y encargado de la seguridad, salud y medio ambiente, al igual que los paramédicos del proyecto, los cuales están debidamente adiestrado para realizar los trabajos de búsqueda y rescate, luego de una emergencia en la cual puedan resultar afectadas personas.

### **Comunicaciones**

Se utilizarán todos los medios de comunicación interna (radios, teléfonos, celulares, etc.) que se tengan disponibles para informar al personal sobre la posibilidad de un evento de emergencia y la activación de los planes de emergencia. Esto incluye la utilización del sistema telefónico, el correo electrónico, el sistema de circuito cerrado y los radio transmisores. Para la

comunicación con las agencias de apoyo externo se dependerá principalmente del sistema telefónico, ubicado en el Centro Operativo de Emergencia.

### **Flujo de Información**

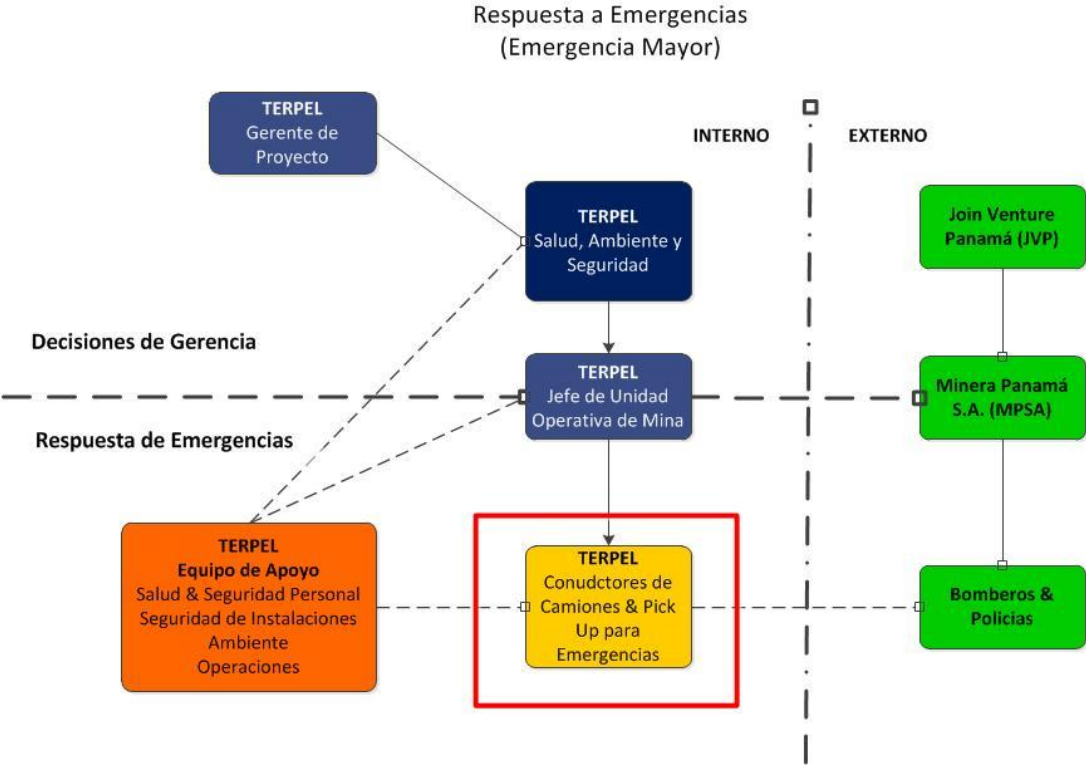
El flujo de la información dependerá de la situación o del evento de emergencia que pueda presentarse. Esto es, si la emergencia es previsible, como lo es el caso de tormenta o huracán, antes de la emergencia se le informará al personal en general sobre la situación.

Se utilizarán los medios disponibles de comunicación interna, según sea establecido por el Comité de operaciones de Emergencia, se informará en detalle a la persona contacto de cada grupo de apoyo interno y, éstos a su vez, informarán al resto del personal. Durante y después de la emergencia se dependerá del sistema telefónico y de la información que se pueda brindar a través de los medios de comunicación disponibles.

Para las emergencias imprevistas, tales como incendios, terremotos, colocación de artefactos explosivos, derrames de materiales peligrosos, entre otros, se dependerá principalmente de los planes de emergencia individuales de cada área de trabajo.

De acuerdo a la situación de emergencia, estos procederán a activar su plan de emergencia y se comunicarán con el Coordinador de Emergencias o con el COE, quienes impartirán las instrucciones necesarias a los grupos de apoyo y se comunicarán con las entidades municipales y estatales de emergencias (SINAPROC, Cuerpo de Bomberos, etc.) para solicitar su ayuda o intervención. A continuación presentamos el flujograma operativo para responder una emergencia, esto según el Manual Operativo de Procedimientos de Respuestas a Emergencias de JVP.

Figura 43    Flujograma de Respuesta a Emergencia



| PARTICIPANTES                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PARTICIPANTE                                                                                                                                                                                                           | ROL EN CASO DE EMERGENCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>TESTIGO</b><br>Persona cualquiera que descubra una situación de emergencia                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llamar inmediatamente por radio con canal de la area 2,3,9</li> <li>• Intentar controlar la situación si no es riesgoso.</li> <li>• Informar a los empleados de la situación</li> <li>• Guiar al encargado hacia el lugar de la emergencia.</li> </ul>                                                                                                      |
| <b>CENTRO DE CONTROL JVP</b><br>Operador, en stand-by durante horas laborales , 7/7<br>Se le informa de toda emergencia al ser descubierta por el observador.                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser el eje central de las comunicaciones entre los recursos externos e internos involucrados.</li> <li>• Asegurarse que todos los participantes pertinentes sean llamados</li> <li>• Mantenerse en contacto permanente con los participantes</li> </ul>                                                                                                     |
| <b>OFICIAL DE RESCATE</b><br>El Jefe de Brigada o su sustituto se hacen cargo de las coordinaciones de la respuesta.                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar la decisión de llamar a refuerzos si son necesarios</li> <li>• Coordinar todos los esfuerzos de los participantes hasta que la situación sea controlada.</li> <li>• Asegurar que la respuesta sea llevada a cabo de manera segura y precavida.</li> <li>• Liderar las operaciones de Rescate hasta que llega el coordinador de emergencias</li> </ul> |
| <b>BRIGADA</b><br>Personal seleccionado y designado a responder de manera segura a una emergencia y de asistir a empleados y visitantes.                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responder con los accesorios de protección personal adecuados y bajo las indicaciones del Jefe de Brigada.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>PARAMEDICO</b>                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responder a las emergencias por la parte medica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>COORDINADOR DE EMERGENCIAS</b><br>Está a cargo del incidente y es el nexo entre el comité de Crisis y quien responde a la emergencia.<br>Se mantiene al tanto de toda situación de emergencia de cierta importancia | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurarse que todas las necesidades de quienes responden a la emergencia sean satisfechas, y que tanto equipos como capacitaciones se mantengan disponibles.</li> <li>• Llamar al equipo de Crisis en caso necesario y si aun no se les ha avisado</li> <li>• Nexo entre equipo Crisis y los participantes.</li> </ul>                                     |

## EMERGENCIA

(Centro de Control)

|                   |                                                                                                   |                                                                            |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>EN CASO DE</b> | <b>Incendio/explosión</b><br><b>Derrame</b><br><b>Emergencia Médica</b><br><b>Manifestaciones</b> | <b>Aniegos/Inundaciones</b><br><b>Sismo</b><br><b>Atentados/Terrorismo</b> |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|

- Tipo de Incidente \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_
- Nombre del testigo \_\_\_\_\_
- Lugar del incidente \_\_\_\_\_
- Grado \_\_\_\_\_
- Víctimas? \_\_\_\_\_
- ¿Cómo podemos ubicar al testigo? \_\_\_\_\_

1. Llamar inmediatamente a los Rescate y/o Paramédicos ; si no contestan, usar el número celular, y si aún no hay respuesta, llamarlos por radio.

« ATTENTO, ATTENTO \_\_\_\_\_ de TORRE 1 » REPETIR 2 VECES

2. Informar al OFICIAL DE RESCATE de la situación Hora: \_\_\_\_h \_\_\_\_.

« En este momento están en un \_\_\_\_\_ en \_\_\_\_\_  
 Espero sus indicaciones. » (Tipo de incidente) (lugar/kilometro/sector)

Esperar indicaciones y realizar llamada al ser requerida.

**PEDIR SILENCIO RADIAL SI NECESSITA**

## TELÉFONOS DE EMERGENCIA

| ORGANISMO                        | TELÉFONO/ANEXO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MPSA</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Campamento MPSA                  | 983-0608                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| (A fuera de las horas laborales) | <b>983-0611</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ANEXOS</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Helipuerto 2144</li> <li>- Oficina JVP 2156</li> <li>- Oficina Safety MPSA 2120</li> <li>- Oficina Security 2125</li> <li>- Clinica MPSA 2122</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIERRA 1 (gate-house) canal de radio #1</li> <li>- Jose Godoy 6780 0909</li> <li>- Gerencia de Campamento 983-0583/84</li> <li>- Dept. Seguridad Indus.MPSA 983-0583/84</li> <li>- Heliflight Camp 832-0610</li> <li>- Heliflight Penonomé 991-0383</li> <li>- Heliflight Panama City 315-3810 / 11 / 12</li> <li>- Joe Rokosh 66755943</li> </ul> |

|                                                           |                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EMERGENCIA – CENTRO DE CONTROL JVP TORRE 1</b>         |                                                                                                                                              |
| Centro de Control mobile JVP (km 6 +400) de 6am hasta 6pm | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Radio frecuencia : Canal 1</li> <li>- Celular 6930-6798</li> <li>-Satelital +870776406628</li> </ul> |
| Coordinacion de Rescate                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Pierre Tousignant 6545-3983</li> <li>-Gilberto Fernandez 6612-4188</li> </ul>                        |

| ORGANISMO                                                   | TELÉFONO/ANEXO                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SINAPROC</b>                                             |                                                                                                                                           |
| SINAPROC (Sistema nacional de Protección Civil)             | *333                                                                                                                                      |
| SINAPROC Panama                                             | 316-3200                                                                                                                                  |
| SINAPROC Coclé                                              | 997-6259 / 997-6938                                                                                                                       |
| <b>POUCIA -BOMBEROS</b>                                     |                                                                                                                                           |
| Policia Nacional                                            | 911                                                                                                                                       |
| Policia nacional (transito) Dirección de Coclé              | 997-8737                                                                                                                                  |
| Policia nacional (transito) Central Telefonica              | 991-0692                                                                                                                                  |
| Bomberos La Pintada (Penonomé)                              | 103                                                                                                                                       |
| <b>HOSPITALES</b>                                           |                                                                                                                                           |
| Hospital Aquilino Tejeira                                   | 997-9386                                                                                                                                  |
| Centro de salud La Pintada                                  | 983-0003                                                                                                                                  |
| Puesto de salud Coclesito                                   | Canal 1                                                                                                                                   |
| Hospital Santo Thomas Panama City (HEUPAD)                  | 307- 5813/ 5817                                                                                                                           |
| Hospital Punta Pacifica                                     | 204-8184/204-8185 (EMERGENCIAS)<br>204-8181/204-8180 (ADMISION DE URGENCIAS)                                                              |
| HOSPITAL NACIONAL                                           | 207-8136/207-8110 306-3310 (EMERGENCIAS)                                                                                                  |
| CLINICA SAN FERNANDO                                        | 305-6305/305-6404 (EMERGENCIAS)                                                                                                           |
| CENTRO MEDICO PAITILLA                                      | 265-8888 (EMERGENCIAS)                                                                                                                    |
| HOSPITAL SANTA FE                                           | 227-4733 EXT. 100 (EMERGENCIAS)                                                                                                           |
| CAJA DE SEGURO SOCIAL (COMPLEJO HOSPITALARIO METROPOLITANO) | 503-6601/503-6685 (EMERGENCIAS)                                                                                                           |
| Ambulancias                                                 | SEMM 366-0122<br>SEMM Hotel Miramar 206-8888<br>EMI 236-6060<br>MEDICO EXPRESS 266-2519/266-7319<br>CRUZ ROJA PANAMEÑA 315-1387/1388/1389 |
| <b>JVP</b>                                                  |                                                                                                                                           |
| Patricio Calozzi                                            | 6613 9376                                                                                                                                 |
| Ray Johnson                                                 | 6613 9832                                                                                                                                 |
| Dr.Stephen Dutoit                                           | 6619 9183                                                                                                                                 |

|                                              |               |
|----------------------------------------------|---------------|
| <b>JVP</b>                                   |               |
| Dr. Henry Lau (paramedical service provider) | 6480 9929     |
| Jesus Ruiz Coello                            | 6930 6840     |
| Pierre Tousignant                            | 6545 3983     |
| Gilberto Fernandez                           | 6612 4188     |
| Rocco Meraglia                               | +647-330-6796 |
| Pierre Dubuc                                 | To be filled  |
| John Whitaker                                | To be filled  |



## REPORTE DE EMERGENCIA

**REPORTE DE EMERGENCIA**  
(Llenar después de toda emergencial real o simulacro)

Simulacro ☐      Evento real ☐      FECHA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_      Hora: \_\_\_\_ h \_\_\_\_

Temperatura exterior: \_\_\_\_\_ °C Descripción breve: \_\_\_\_\_

**Impacto ambiental:** Si ☐ No ☐

Tipo emergencia: \_\_\_\_\_

Sector: \_\_\_\_\_ Equipo pertinente: \_\_\_\_\_

Participantes: \_\_\_\_\_

**Terdapat:** \_\_\_\_\_

Rescata: \_\_\_\_\_

### Descripción cronológica del evento

[illegible]

Comentarios

| #  | Elementos a mejorar en las medidas de emergencia | Responsable | Fecha Límite |
|----|--------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 1. |                                                  |             |              |
| 2. |                                                  |             |              |
| 3. |                                                  |             |              |
| 4. |                                                  |             |              |
| 5. |                                                  |             |              |

|                                           | Si                       | No                       | N/A                      | Comentarios |
|-------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|
| Se activó alarma de evacuación            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| Se evacuó a todas las personas            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| Se hizo rastreo de la zona                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| La respuesta llegó rápidamente            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| La respuesta fue eficaz                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| Material de respuesta fue adecuado        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| Medios de comunicación adecuados          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |
| Material de respuesta devuelto a su lugar | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |             |

Reporte llenado por: \_\_\_\_\_

**Figura 44** Recorrido desde la Entrada de Penonomé (viniendo del Proyecto) hasta el Hospital Aquilino Tejeira



Después de recorrer los 65 kilómetros desde el Proyecto hasta el final de la calle Nicanor Rosas en Penonomé, se dobla a la derecha y por la calle Damián Carles se recorren 1,200 mts y se llega a la Carretera Panamericana recorriendo 1,400 metros se llega la Hospital Aquilino Tejeira. Este recorrido evita el paso por el centro de Penonomé en donde esta el comercio y el mercado de abastos. El teléfono del hospital es 9979386.

#### 19.4

#### RESPUESTA ANTE EMERGENCIA DE DERRAME

En vista de que los derrames pueden ser de distinta magnitud y gravedad por los daños potenciales que representan es conveniente señalar una pauta para definir cuándo el Plan de Emergencia debe activarse.

Una vez que el personal de la Gerencia sea notificado de la ocurrencia de un derrame, procederá a la evaluación de la información disponible. En base a esta información definirá si el derrame debe considerarse pequeño, mediano o grande (masivo). Aun cuando el criterio más usual se base en la magnitud del derrame, no cabe duda que deben considerarse otros factores, principalmente si se trata de un derrame en área crítica.

Cabe destacar que en cada uno de los vehículos a utilizarse tendrá un Kit de Derrame como primera respuesta a este tipo de contingencia, el cual presentamos a continuación

**Figura 45** *Kit de Derrames (Primera respuesta) de Hidrocarburos*



Overalls, mascarilla, guantes, botas, goggles, almohadillas estáticas, paños absorbentes de 10 pulgadas, paños absorbentes de 25 pulgadas, escobillón, pala, bolsa y tanque para residuos.

La definición general y algunos de los equipos y factores envueltos en el manejo de derrames son expuestos a continuación.

#### **19.4.1** *Derrames en Cuerpos de Agua (ríos, quebradas, lagos y otros) en Nata, ruta de transporte o Sitio de Mina*

#### **19.4.2** *Derrames Pequeños*

Estos son derrames que pueden ser manejados con recursos internos sin la ayuda de otras personas o entidades externas. El equipo básico podría incluir:

- 200 a 500 pies de barrera flotante
- Un bote pequeño con motor fuera de borda
- Un dispositivo desnatador (skimmer) y accesorios
- Material absorbente
- Recipiente para almacenamiento temporal del aceite
- Herramientas manuales como palas, picos, raquetas, etc.

La extensión exacta de barrera flotante como también las cantidades de materiales y herramientas debe ser consideradas según la magnitud de la operación y riesgos envueltos.

#### **19.4.3** *Derrames Medianos*

Estos son derrames que pueden ir más allá del área de las instalaciones o exceder la capacidad de control de derrames de la empresa, de tal suerte que requiera la asistencia de terceros. El equipo básico requerido podría incluir lo siguiente:

- 500 a 1500 pies de barrera flotante
- 2 a 4 botes pequeños con motor fuera de borda
- Varios dispositivos desnatadores (skimmers)
- Material absorbente
- Herramientas manuales
- Equipo de recolección flotante
- Equipo de limpieza de costas y orillas de cuerpos de agua

#### 19.4.4

#### *Derrames Grandes o Masivos*

Estos son derrames que pueden afectar grandes áreas de ríos, quebradas u otras propiedades en tierra. Generalmente, pero no siempre, podría esperarse que sean relacionados a accidentes de rotura de tanques.

Estos derrames requieren todo el esfuerzo de la Empresa y de asistencia externa en la mayoría de los casos. Ciertas instituciones gubernamentales se verán envueltas en las actividades de limpieza y recolección.

La cantidad necesaria de ciertos equipos y materiales podrá ser de 10 a 20 veces más que aquella requerida para derrames medianos.

El manejo de derrames masivos requiere un esfuerzo organizacional mayor de parte de la Empresa.

En casos de derrames pequeños el Supervisor ambiental de turno emprenderá las acciones correspondientes para controlar la situación; pero si el derrame es mediano o grande el Supervisor de Turno notificará al Gerente Ambiental y al Gerente de H&S quien activará el Plan de Emergencia.

Una vez activado el Plan de Emergencia se procederá a la notificación de la situación a cada uno de los miembros del Equipo de Respuesta.

Tan pronto como el Equipo de Respuesta sea activado, el Coordinador de Respuestas de Emergencia debe asegurarse de que se desarrolle una estrategia de respuesta inicial y de que los recursos locales requeridos sean desplegados para poner en ejecución dicha estrategia inicial.

El propósito de la estrategia inicial es contener al máximo posible el combustible derramado y proteger áreas críticas antes de que las principales fuerzas de respuesta lleguen al lugar de los hechos. Por consiguiente, es imperativo que tal estrategia sea llevada a cabo inmediatamente. El personal de la empresa JVP, TERPEL y de instituciones públicas locales son los recursos primarios para la fase inicial de la operación.

Es necesario hacer estimados de los recursos totales requeridos para controlar el derrame y asegurarse que esos recursos se mueven al lugar de los hechos. Una vez que dichos recursos estén disponibles, podrán ser desplegados como se requiere, pero la celeridad es esencial.

La estrategia final desarrollada para combatir el derrame dependerá de cada situación en particular, pero hay algunos principios generales a seguir.

- Si es posible, contener el derrame antes de que llegue a más de 20 pies. En caso de no ser posible, proteger la áreas críticas y tratar de conducir el derrame a sitios en la orilla preseleccionados en donde las actividades de recolección o limpieza serán más fáciles.
- Establecer una organización para recolección y limpieza par asegurar que todas las actividades necesarias son conducidas rápida y eficazmente.
- Mantener un control del proceso, del personal y del equipo.
- Estar continuamente al tanto de las condiciones variables y estar dispuestos a desplazar los recursos como se requiera.

La primera consideración es hacia donde irá el hidrocarburo derramado y cuán rápido se desplazará. Debido a las variables envueltas en cualquier situación de derrame es imposible calcular con exactitud donde y qué tan rápido se moverá el aceite sobre el agua. Sin embargo, es posible tener idea general del movimiento del aceite sobre el agua en base a las condiciones de viento y corriente.

Las áreas sensibles aledañas que deben ser protegidas en el evento de un derrame han sido identificadas. Para cada área se han escogido los sitios para la colocación de las barreras flotantes con el fin de proteger dicha área. Se han definido también sitios potenciales de colocación de barreras flotantes para la recolección del aceite. Las condiciones de vientos, corrientes y mareas han sido consideradas.

#### 19.4.5

##### *Derrames en Tierra en Nata o Sitio de Mina*

El procedimiento general para derrames en tierra es:

##### **Detener la fuga**

- Controlando las válvulas
- Tapando orificios de escape
- Deteniendo operaciones
- Despresurizando el equipo
- Transfiriendo el producto
- Desplazando con agua (sello de agua)

**Contener mediante:**

- Zanjas, trincheras, huecos, fosas o excavaciones
- Construcción de diques con tierra o arena

**Recuperación por medio de:**

- Bombas
- Camión de vacío
- Material absorbente ("sorbent pad", arena, aserrín)

**Nota:** Casos probables de derrame en tierra:

- Camión de producto
- Escape de un tanque de almacenamiento
- Escape de líneas o equipo en la planta

**19.4.6**

*Derrame Pequeño en Tierra*

Detener o dirigir el derrame con el personal de operaciones en turno con acciones tales como:

- Cerrar o abrir válvulas o compuertas
- Colocar las barreras de contención, tapones
- Regar material absorbente

Avisar a Seguridad Industrial para aislar el área con barreras de seguridad, letreros y hacer las evaluaciones ambientales convenientes con el personal de Seguridad Industrial en turno. Realizar control del tráfico.

**Completar la recuperación y limpieza**

- En la planta con los operadores de turno.

Si la operación de recuperación y limpieza requiere equipos especiales como:

- Utilizar el camión de vacío o bombas portátiles
- Remover y restaurar el suelo
- Disposición de los suelos impactados fuera de la facilidad para su posterior tratamiento:



- a) Incineración
- b) Bioremediación
- c) Pilas de “composting”

Continuar con sus funciones operacionales normales

Realizar un reporte interno de lo ocurrido para determinar:

- Lecciones aprendidas del evento
- Compartir las lecciones aprendidas del evento
- Determinar la causa raíz y evitar que suceda en el futuro.

#### 19.4.7 *Derrame Mediano o Grande en Tierra*

Se debe detener o dirigir el derrame con el personal de Operaciones en turno con acciones tales como:

- Cerrar o abrir válvulas o compuertas
- Colocar barreras de contención, tapones
- Regar material absorbente o adsorbente
- Colocar mangueras de agua
- Avisar a Seguridad Industrial para aislar el área con barreras de seguridad, letreros y hacer las evaluaciones ambientales convenientes con el personal de Seguridad Industrial en turno. Controlar el tráfico.
- Avisar al Gerente de H&S y/o Gerente de planta para activar el Plan de Contingencias.
- Avisar al Supervisor de Mantenimiento.
- Actualizar en todos los detalles conocidos sobre el caso al Gerente de Construcción en el sitio y/o Gerente de Operaciones.
- Continuar con sus funciones operacionales normales.

#### 19.5 *PLANES DE ACCIÓN EN CASO DE ACCIDENTE*

El propósito de este plan es promover un modelo de referencia para tomar las decisiones durante un accidente de un camión cisterna que transporte combustibles. No intenta ser rígido, ya que, cada accidente requerirá una respuesta única.

### 19.5.1

#### *Producido el Accidente*

Es obligación del conductor comunicarse telefónicamente con la Planta despachadora o en su defecto con el Departamento de Operaciones/Logística de TERPEL de la zona.

El representante de Petrolera Nacional se comunicará con el cliente para informar del accidente. (Todos los conductores portan un celular, cabe señalar de que no hay señal en toda la carretera, por lo cual buscarán la forma de avisar) y el carro escolta portará un radio de comunicaciones con las frecuencias de JVP.

De no poder llamar el conductor personalmente, deberá solicitar a algún policía o bomberos o a un tercero que lo haga por él.

El representante de Petrolera Nacional que reciba la llamada deberá informar a la Gerencia de Operaciones y de H&S, activando el procedimiento de emergencia.

Si fuere necesario, deberá coordinar telefónicamente con Bomberos, Policía y SINAPROC las acciones defensivas a implementar mientras llega al lugar del accidente.

Una vez llegado al lugar de los hechos, las tareas del coordinador de la emergencia serán las siguientes:

- Asumir el cargo de Jefe Comando Incidente y solicitar la colaboración a Policías / Bomberos, entregando la información necesaria relacionado con el combustible.
- Deberá asegurarse que las personas heridas reciban la atención médica.
- Verificar si el área ha sido protegida (con conos y/o cinta de seguridad), que no haya tráfico, ni fuentes de ignición ni personas en el área de peligro.
- Deberá intentar detener filtraciones, contener derrames (proteger sistemas de alcantarillado, cursos de aguas, etc.).
- Deberá solicitar más ayuda si es necesaria (maquinaria movimiento de tierra, camiones cisternas, etc.).
- Coordinar la limpieza del sector una vez finalizado el incidente, de modo que el sector afectado quede en las mismas condiciones iniciales.

Se deberá evitar emitir opinión sobre el accidente, sus causas, consecuencias, responsabilidades, identidad de los heridos (si los hubiese), frente a terceros o medios de información. Deberá mantener informada a la jefatura quien a su vez informará a Relaciones Públicas de Petrolera Nacional.

Si como consecuencia del accidente hubiesen fallecido personas, se evitará que se acerquen extraños al lugar del hecho y que se modifiquen el lugar hasta la llegada de la policía.

Cuando existen heridos o muertos, el conductor podría ser detenido por la policía. En este caso, deberá solicitarse que se disponga la custodia del camión y su contenido.

## **19.6** *TIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIA*

Dependiendo del tipo de accidente el coordinador aplicará el procedimiento correspondiente a los siguientes tipos de emergencia.

### **19.6.1** *Incidente sin heridos/ continua viaje.*

- Verificará que se encuentra en buenas condiciones físicas y que no hay heridos (terceros.).
- Hará una inspección completa del camión: luces, frenos, dirección, válvulas, escotillas, filtraciones, etc.
- Tomará los datos del incidente y registrará la información necesaria para confeccionar el correspondiente informe, remitiéndolo al coordinador de la emergencia.

### **19.6.2** *Problemas mecánicos/ no continua.*

- Verificará que se encuentra en buenas condiciones físicas o no hay heridos.
- Deberá cortar el encendido del motor, colocar freno de mano y apagar luces de posición (si es de noche).
- Deberá encender balizas (si es de noche) y colocar los triángulos reglamentarios según lo indica el reglamento del tránsito.
- Hará una inspección completa del camión para verificar que no haya derrames ni filtraciones de lubricantes.
- Deberá solicitar mas ayuda si es necesaria (grúas, retroexcavadoras, camiones cisterna, etc.).

- El Conductor permanecerá al lado del camión hasta la llegada del personal idóneo que se hará cargo de la situación.

#### **19.6.3** *Volcamiento con derrames / trasvasije*

- Verificará que no hayan heridos. Si los hay, deberá solicitarle que sean atendidas de inmediato o enviados al hospital más cercano.
- Cortará el encendido/ corriente del motor y apagará las luces.
- Deberá llamar al coordinador de la emergencia dando toda la información acerca del accidente.
- Solicitará a policía/bomberos para mantener el área despejada.
- Hará acordonar el área indicando a la policía la naturaleza combustible del lubricante.
- Solicitará a la policía que se interrumpa el tráfico de vehículos e impedirá que personas entren en el área de peligro.
- Hará cortar cualquier fuente de ignición de la cercanía. De ser necesario se hará cortar la corriente eléctrica pública y domiciliaria del sector.
- Disminuirá o eliminará el derrame utilizando tapones como: estancas de madera o trapos en las fisuras.

#### **19.6.4** *Volcamiento sin derrame / trasvasije*

Se debe aplicar el mismo procedimiento anterior, Solo que en este caso no hay derrame, por lo tanto no se deberá cortar la energía eléctrica del área afectada. Si es necesario aplicar el resto del procedimiento.

#### **19.6.5** *Incendio del camión.*

Deberá actuar de la siguiente forma:

- Trate de extinguir el fuego mediante los extintores (Polvo Químico Seco ABC) reglamentarios sin exponer su integridad física.
- Solicite se haga presente bomberos y policía en el área, en caso de no ser posible su extinción.
- En caso de haber peligro de derrame, insistir a bomberos que por ningún motivo se permita que el agua mezclada con combustibles o lubricantes, corra por alcantarillas, calles, canales o acequias de regadío.

- Solicitar que se hagan diques de contención con tierra, arena o cualquier material absorbentes (trapos, frazadas, etc.) para evitar que el combustible lubricante corra libremente.
- Solicitar a la policía el acordonamiento del sector para evitar la presencia de extraños en el lugar.
- Manténgase cerca del lugar evitando riesgos innecesarios.

#### **19.6.6** *Choque o colisión con heridos/ sin heridos*

De no encontrarse heridos, el chofer deberá:

- Cortar la corriente del camión, por si pudiese haber filtraciones del producto.
- Compruebe que no hay derrame ni peligro de incendio.
- Si hay personas heridas, debe prestar inmediato auxilio a quienes hayan resultado lesionados, tratando de darles los primeros auxilios.
- Llame posteriormente a una ambulancia y solicite la presencia de policías en el lugar.
- En lo posible trate que los heridos no sean movidos para evitar consecuencias mayores. Esto deberá hacerlo personal médico o paramédico.

En caso de ser trasladado a un hospital deberá tomar nota de:

- Por orden de quien se traslada al hospital (nombre y rango del funcionario)
- Quien lo traslada (ambulancia, patente, vehículo particular, etc.).
- A donde se traslada (que hospital es el más cercano)
- Solicita a la policía, de ser necesario permanecer el en el lugar del hecho, sea acordonado el área indicando las características del producto inflamable.

#### **19.6.7** *Choque, Colisión, Volcamiento /con derrame en cursos de agua*

#### **19.6.8** *Conductor habilitado para controlar la Emergencia*

- Si es posible, accionar el interruptor corta corriente.
- Si el producto es gasolina, aísle la zona 50 metros a la redonda. Si es

- petróleo o kerosene, considere 10 metros a la redonda.
- Informe de Inmediato a la Planta despachadora y a su supervisor directo.
- Verifique donde se origina la fuga de combustible y trate de minimizar el derrame desde su punto de origen (Uso de tapones de madera).
- Utilice su pala, para controlar que el producto siga cayendo a cursos de agua, construyendo diques de confinamiento.
- Si la velocidad del flujo del combustible ocasiona que su barrera de contención sea ineficiente, considere construirla lo más alejado posible del cuerpo de agua, a fin de tener piscinas con varias barreras de confinamiento.
- Si es posible, avise a Bomberos, Policía y Sinaproc.
- Si hay un derrame mayor de gasolina, y si esta se encuentra confinada, solicitar a bomberos que despliegue un sello de espuma, para reducir la emanación de vapores de combustibles.
- Si nos es posible controlar el derrame, no exponga su integridad física y aléjese del sitio.
- Al llegar el equipo de control de emergencia de la planta despachadora, ésta debe evaluar la forma más correcta de controlar, confinar y recuperar el derrame en el curso de agua, a través de la utilización de barreras de contención y equipos de recuperación dentro de lo posible (Palmetas absorbentes, barreras de contención, uso de skimmer o cintas oleofílicas).

#### **19.6.9** *Conductor inhabilitado para controlar la Emergencia*

Si es posible, pida ayuda para solicitar llamado de emergencia en número indicado en ambas puertas del tracto camión y ambos costados del cisterna.

#### **19.6.10** *Análisis de Posibles Contingencias en la Ruta*

Se realizó un análisis de los puntos más sensitivos en la ruta desde la Estación de Acopio en Natá hasta el Sitio Mina. Se recorrieron 85 kilómetros, se tomaron 35 puntos de control (PC), entre ríos, quebradas, pueblos, cultivos y otros, a cada sitio se le tomaron las coordenadas en campo y se le puso un grado de riesgo desde 1 para el menos sensitivo, 2 para el moderado y 3 para el mas riesgoso o donde podría suscitarse con mayor facilidad una contingencia. Posteriormente el trabajo en gabinete fue desglosar la información, analizarla y segmentar los 85 kilómetros en mapas que nos cubrieran 5 kilómetros cada uno y poder hacer un análisis coherente y

concienzudo. Esta información se plasmo en una tabla (Véase Tabla de Análisis de Puntos Críticos de la Ruta de Natá al Sitio Mina MPSA) y en 18 mapas, que presentamos a continuación.

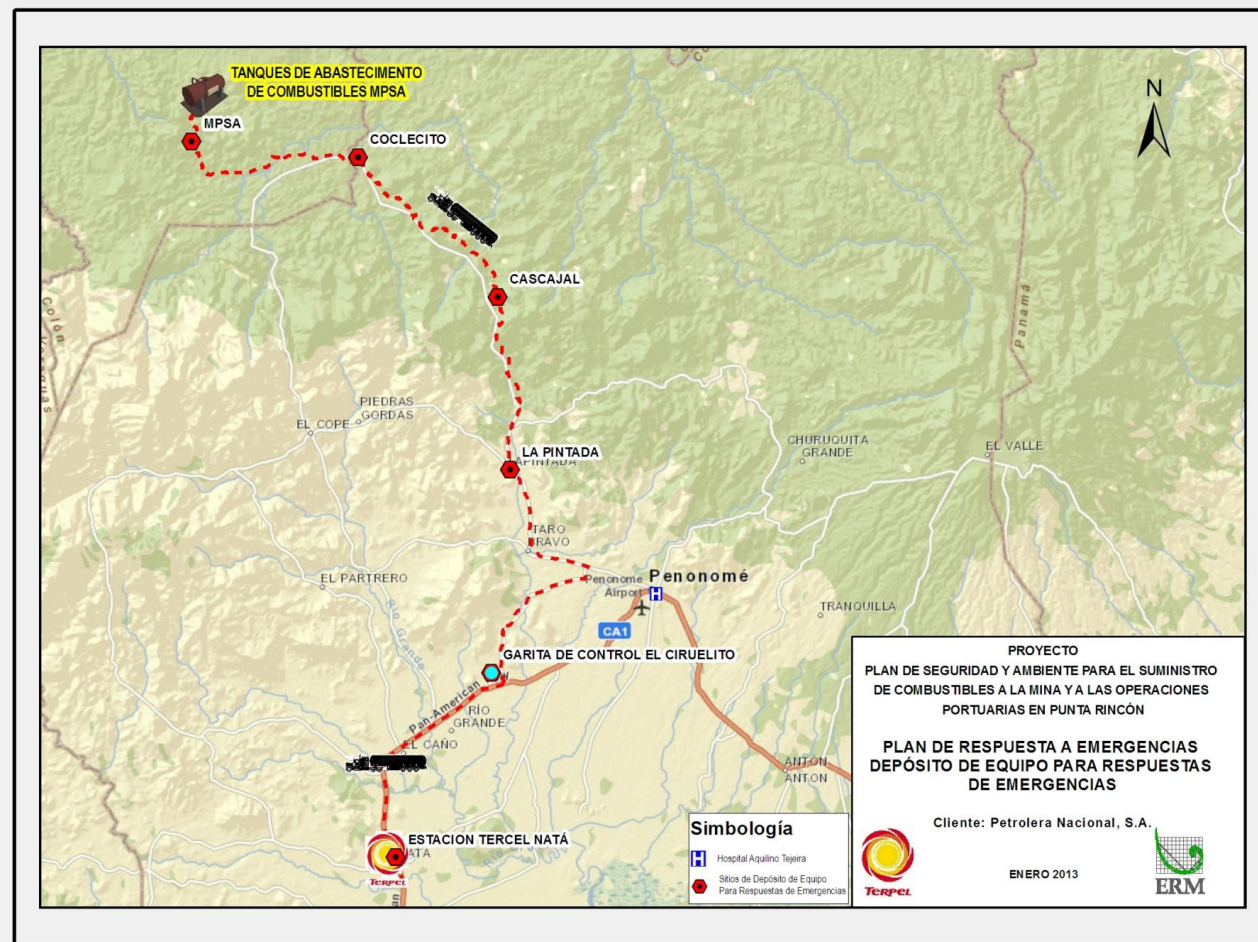
Para dar una pronta y rápida respuesta a una contingencia de derrame se propusieron 6 puntos para depósito de respuesta emergencias (DERC), en estos puntos estarán guardados los equipos en caso de derrame de combustible y el mismo no pueda ser atendido con los spill kit que llevará cada camión y cada carro escolta. Se identificaron puntos en: la estación de Nata, Ciruelito, La Pintada, Cascajal, Coclesito y Sitio Mina, Los equipos que reposarán en cada uno de estos depósitos está descrito en la tabla Puntos Propuestos Para depósitos de Equipos de Respuesta a Emergencias. En los mapas igualmente se presentan los DERC en los sitios que mencionamos anteriormente.

**PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIA**  
**ANÁLISIS DE PUNTOS CRÍTICOS DE LA RUTA DE NATÁ AL SITIO MINA MPSA**

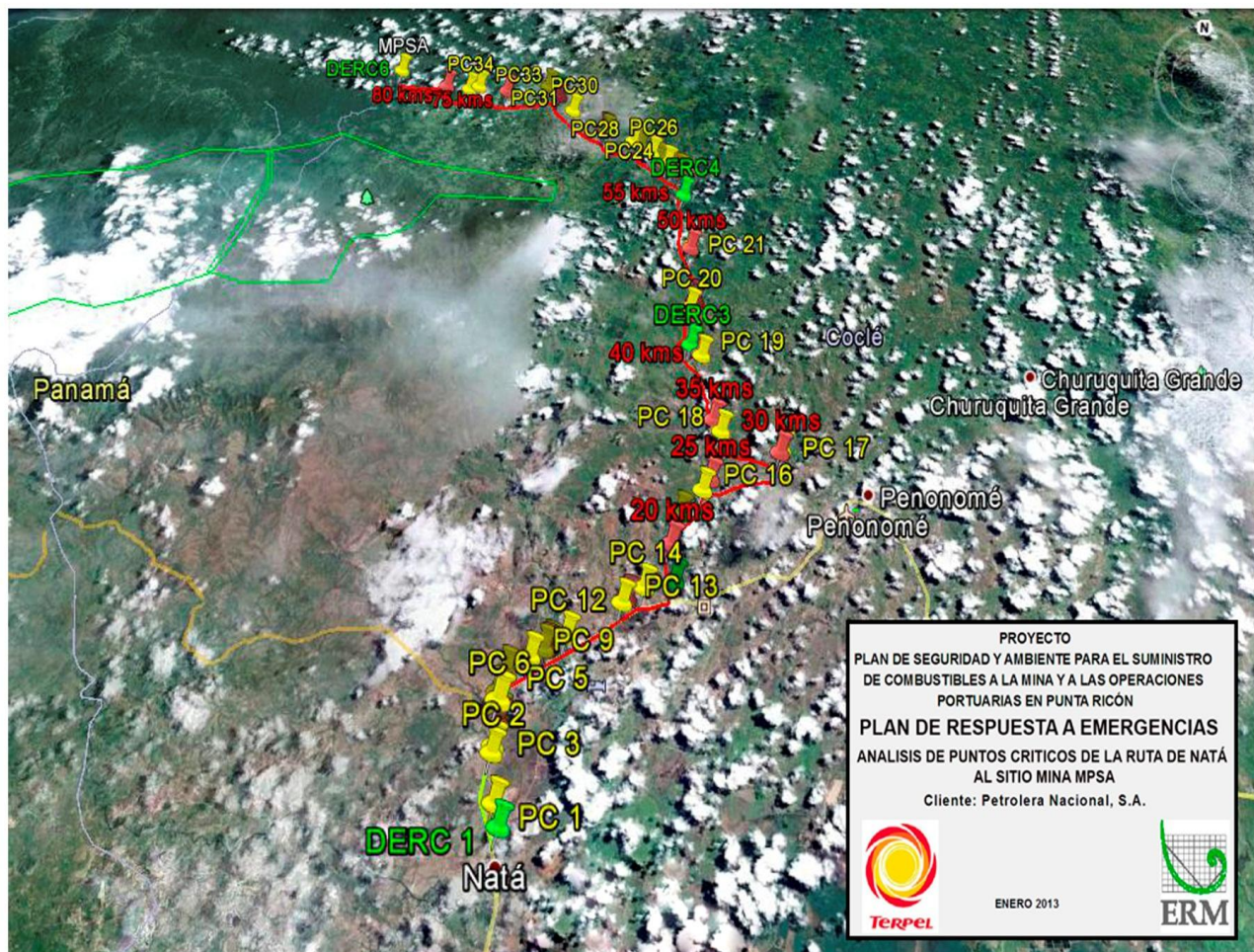
| Punto  | Descripción                                                          | coordenadas               | Grado de riesgo |
|--------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| PC1    | Quebrada Quijada, ubicada a 1.1 kms desde la estación Terpel de Natá | 552178.00 E / 922947.00 N | 2               |
| PC2    | Quebrada Lajas, ubicada a 1.8 kms desde la estación Terpel de Natá   | 551740.00 E / 925216.00 N | 3               |
| PC3    | Area de cultivos ubicada a 3.75 kms de la estación Terpel Natá       | 551768.00 E / 925547.00 N | 3               |
| PC4    | Rio Churubé ubicado a 5.25 kms                                       | 551801.00 E / 926974.00 N | 3               |
| PC5    | Area de galeras para cria de pollos, ubicada a 5.83 kms              | 551706.00 E / 927531.00 N | 3               |
| PC6    | Area de cultivos ubicada a 6.0 kms de la estación Terpel Natá        | 551684.00 E / 927740.00 N | 3               |
| PC7    | Quebrada sin nombre ubicado a 6.44 kms                               | 551619.00 E / 928136.00 N | 2               |
| PC8    | Area de cultivos ubicada a 7.64 kms y rio Salobre                    | 551897.00 E / 929201.00 N | 3               |
| PC9    | Zona urbana, ubicada a 9.1 kms                                       | 553082.00 E / 930025.00 N | 3               |
| PC10   | Quebrada Rio Grande, ubicada a 9.88 kms                              | 553726.00 E / 930477.00 N | 3               |
| PC11   | Area de cultivos ubicada a 10.18 kms                                 | 553985.00 E / 930656.00 N | 3               |
| PC12   | Rio Grande y area de cultivos, ubicado a 11.23 kms                   | 554856.00 E / 931242.00 N | 3               |
| PC13   | Quebrada El Barrero, ubicada a 14.77 kms                             | 557675.00 E / 933201.00 N | 2               |
| PC14   | Quebrada Cañutal, ubicada a 16.10 kms                                | 558802.00 E / 934098.00 N | 2               |
| PC15   | Poblado Cermeño, ubicado a 22.00 kms                                 | 560605.00 E / 938534.00 N | 3               |
| PC16   | Quebrada Manguito, ubicada a 24.12 kms                               | 561847.00 E / 940149.00 N | 2               |
| PC17   | Cruce de camino hacia la Pintada, área de casas, ubicado a 30.22 kms | 566459.00 E / 943051.00 N | 2               |
| PC18   | Quebrada sin nombre, ubicada a 34.10 kms                             | 562839.00 E / 944005.00 N | 2               |
| PC19   | Quebrada sin nombre, ubicada a 39.96 kms                             | 561551.00 E / 949376.00 N | 2               |
| PC19 A | Poblado L Pintada, ubicado a 41.4 kms                                | 560921.00 E / 950103.00 N | 3               |
| PC20   | Rio Coclé, ubicado a 44.34 kms                                       | 560710.00 E / 952952.00 N | 3               |
| PC21   | Poblado Sabaneta Arriba, ubicado a 50.30 kms                         | 560541.00 E / 958071.00 N | 3               |
| PC22   | Quebrada Honda                                                       | 559534.26 E / 964912.98 N | 2               |
| PC23   | Quebrada Tiburcia                                                    | 559293.92 E / 965066.16 N | 2               |
| PC24   | Quebrada Pixbae                                                      | 558641.58 E / 965601.01 N | 2               |
| PC25   | Quebrada Mermeja ubicada a 59.28 kms                                 | 558085.00 E / 965853.00 N | 2               |
| PC26   | Quebrada sin nombre, ubicada a 60.00 kms                             | 557980.55 E / 966085.91 N | 2               |
| PC27   | Quebrada sin nombre                                                  | 556612.64 E / 967321.79 N | 2               |
| PC28   | Rio Ranchería                                                        | 556049.39 E / 967533.93 N | 2               |
| PC29   | Quebrada sin nombre                                                  | 553985.33 E / 968463.98 N | 2               |
| PC30   | Poblado Molejón                                                      | 551328.50 E / 970535.93 N | 3               |
| PC31   | Rio Molejón                                                          | 551270.38 E / 970636.50 N | 3               |
| PC32   | Rio Coclesito                                                        | 549208.00 E / 972905.00 N | 3               |
| PC33   | Rio San Juan                                                         | 543945.00 E / 972513.00 N | 3               |
| PC34   | Quebrada sin nombre                                                  | 543600.19 E / 972386.16 N | 2               |
| PC35   | MPSA                                                                 | 537689.00 E / 973935.00 N | 3               |

Nota: PC = Punto de Control  
Distancias tomando como referencia la Estación de Acopio de Combustible de Petrolera Nacional en la ciudad de Natá



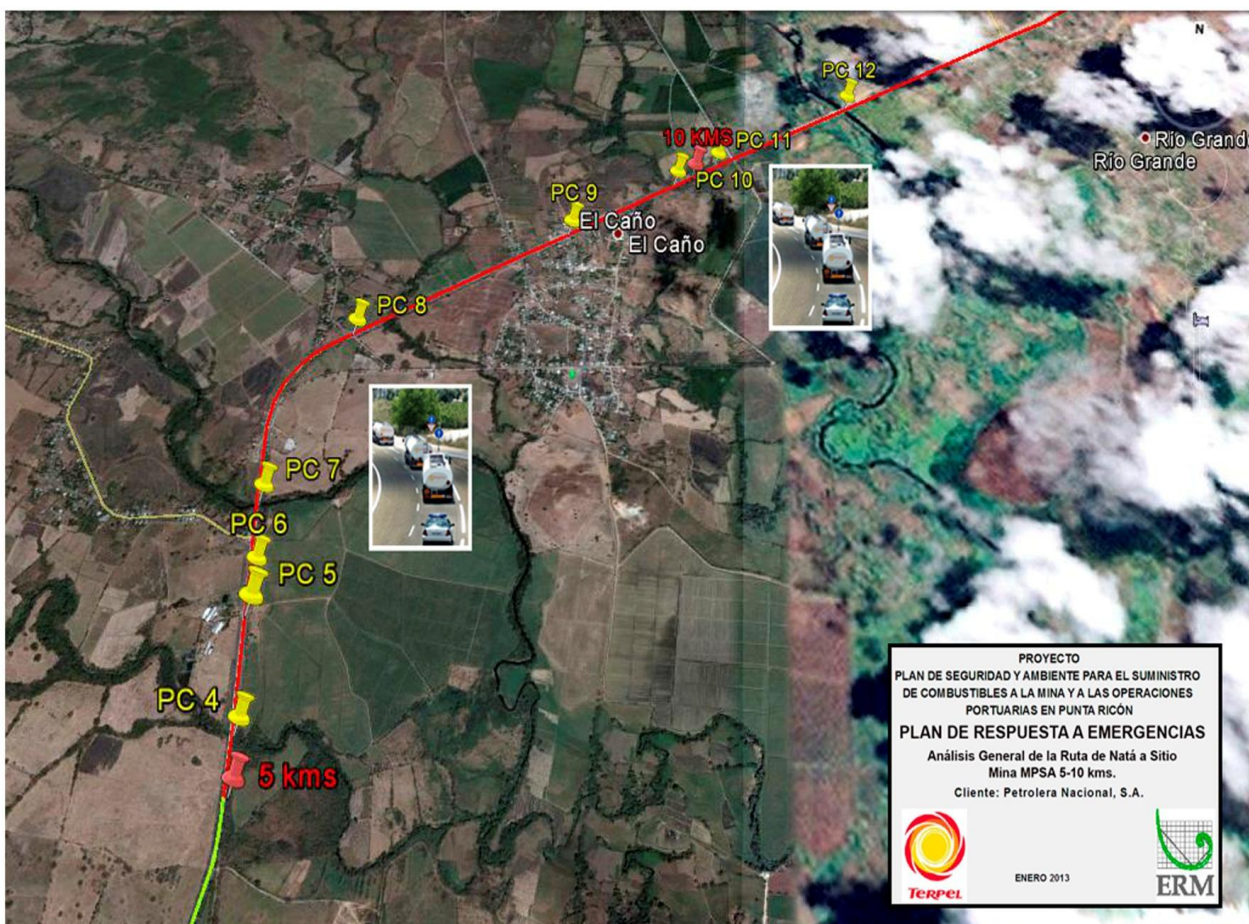


**Comment [AD2]:** Esta seria la Figura 46

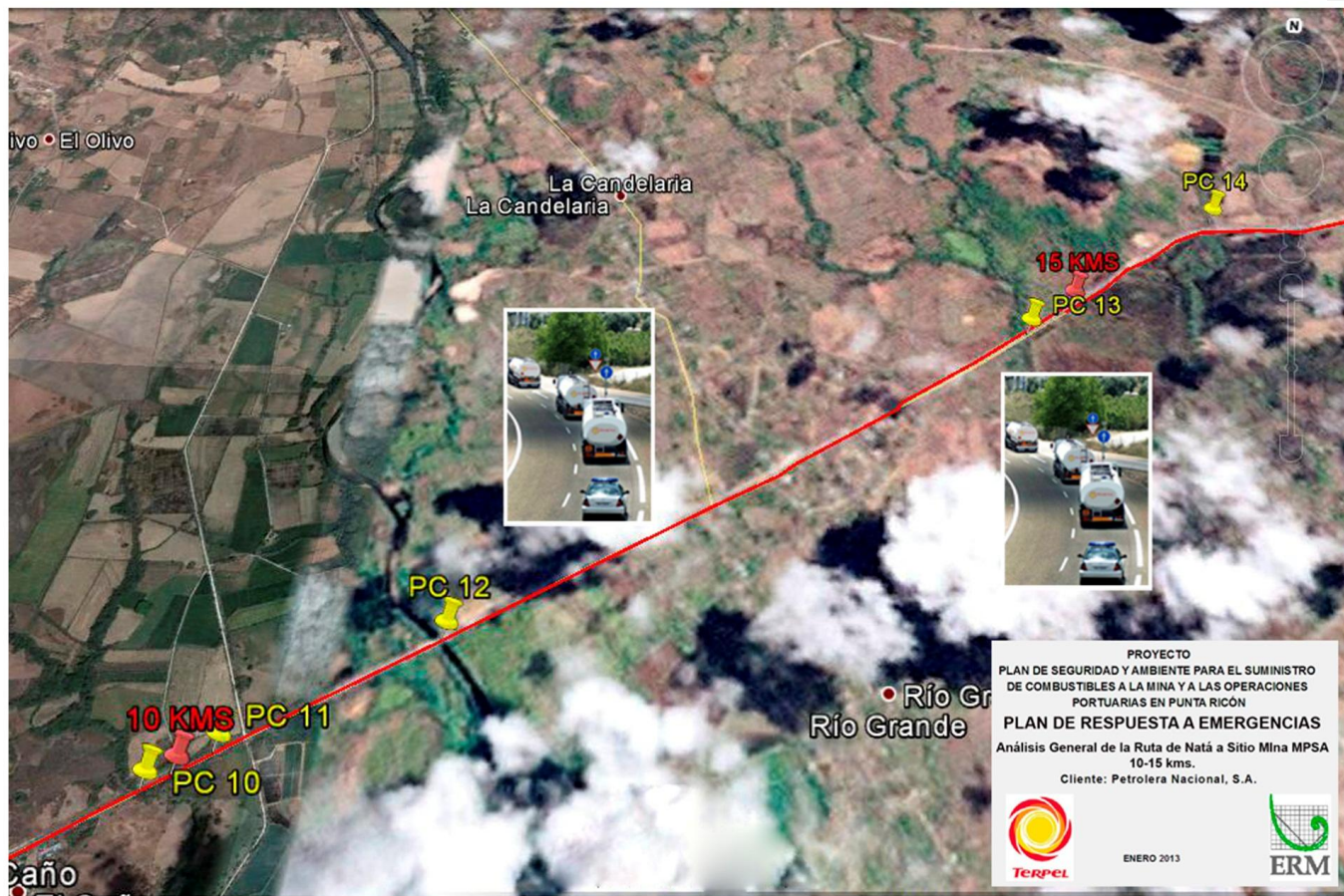


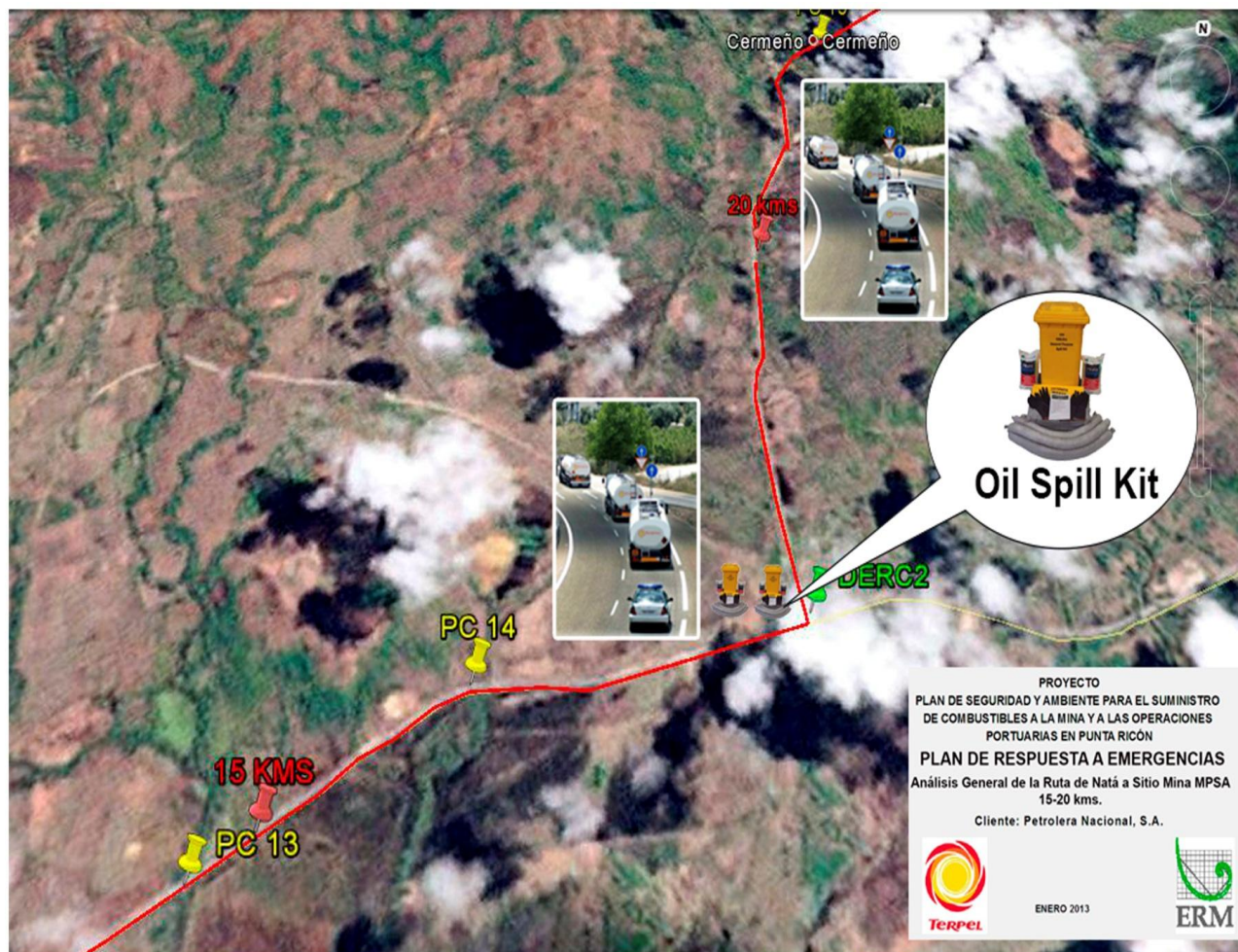




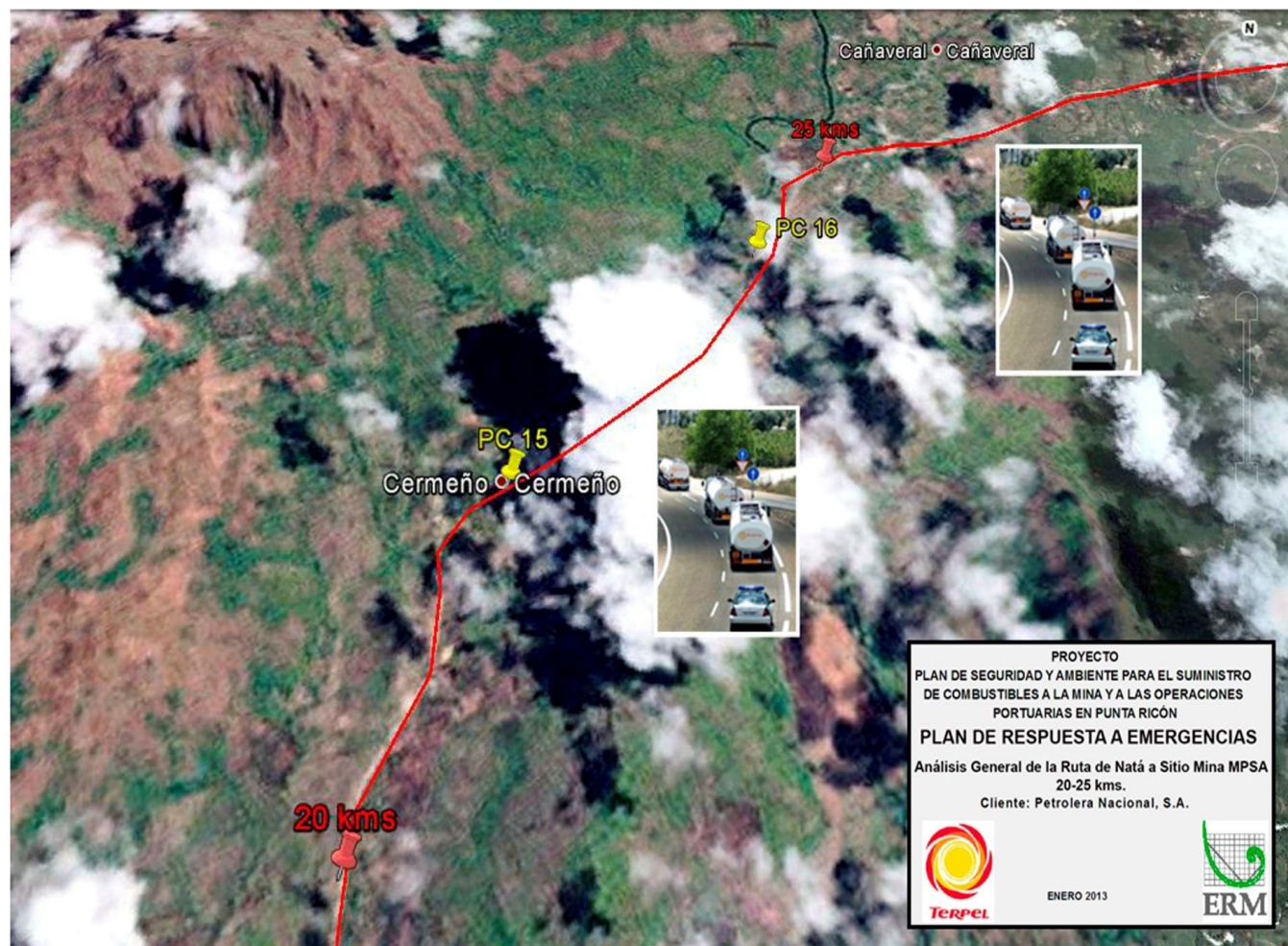


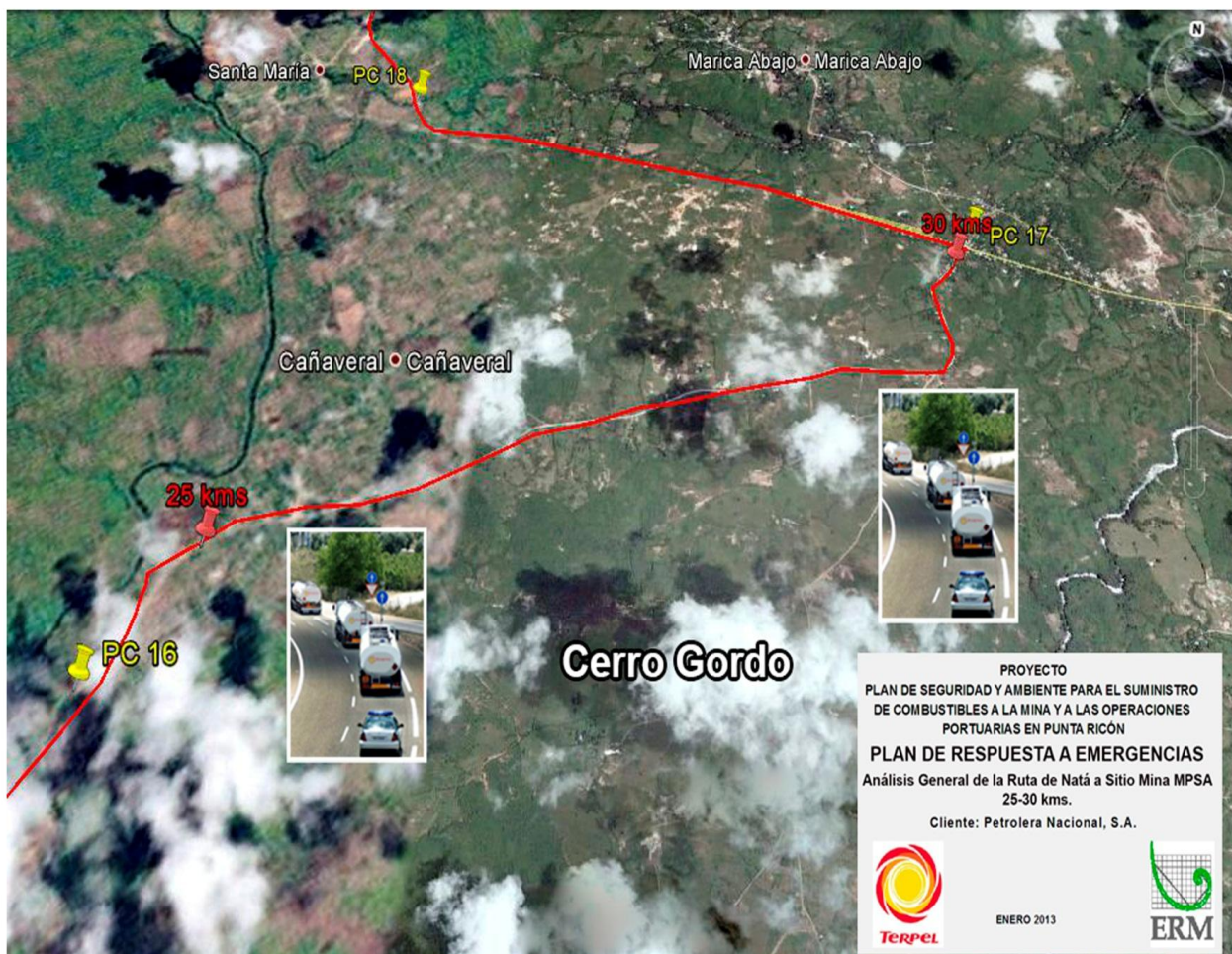




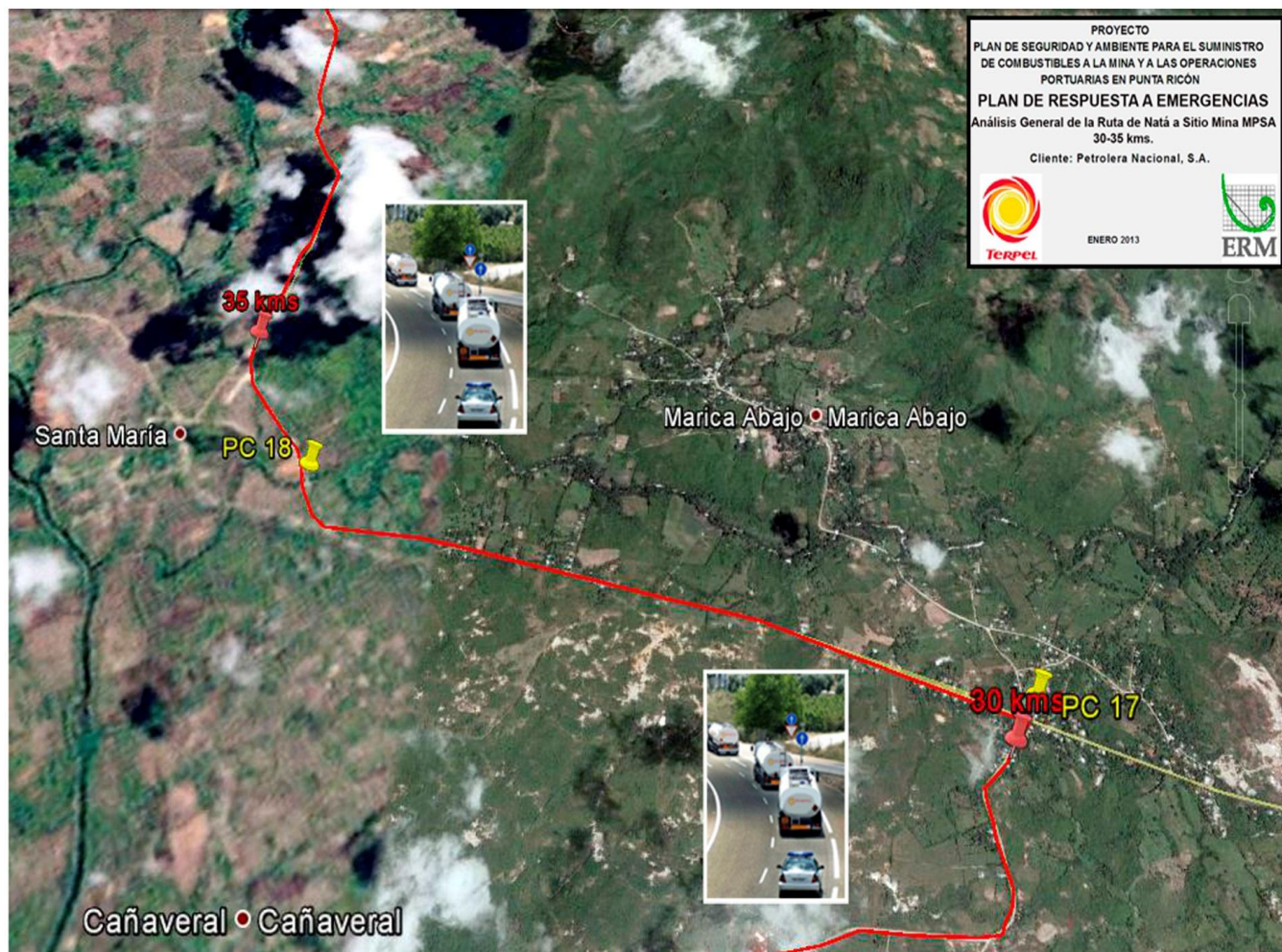


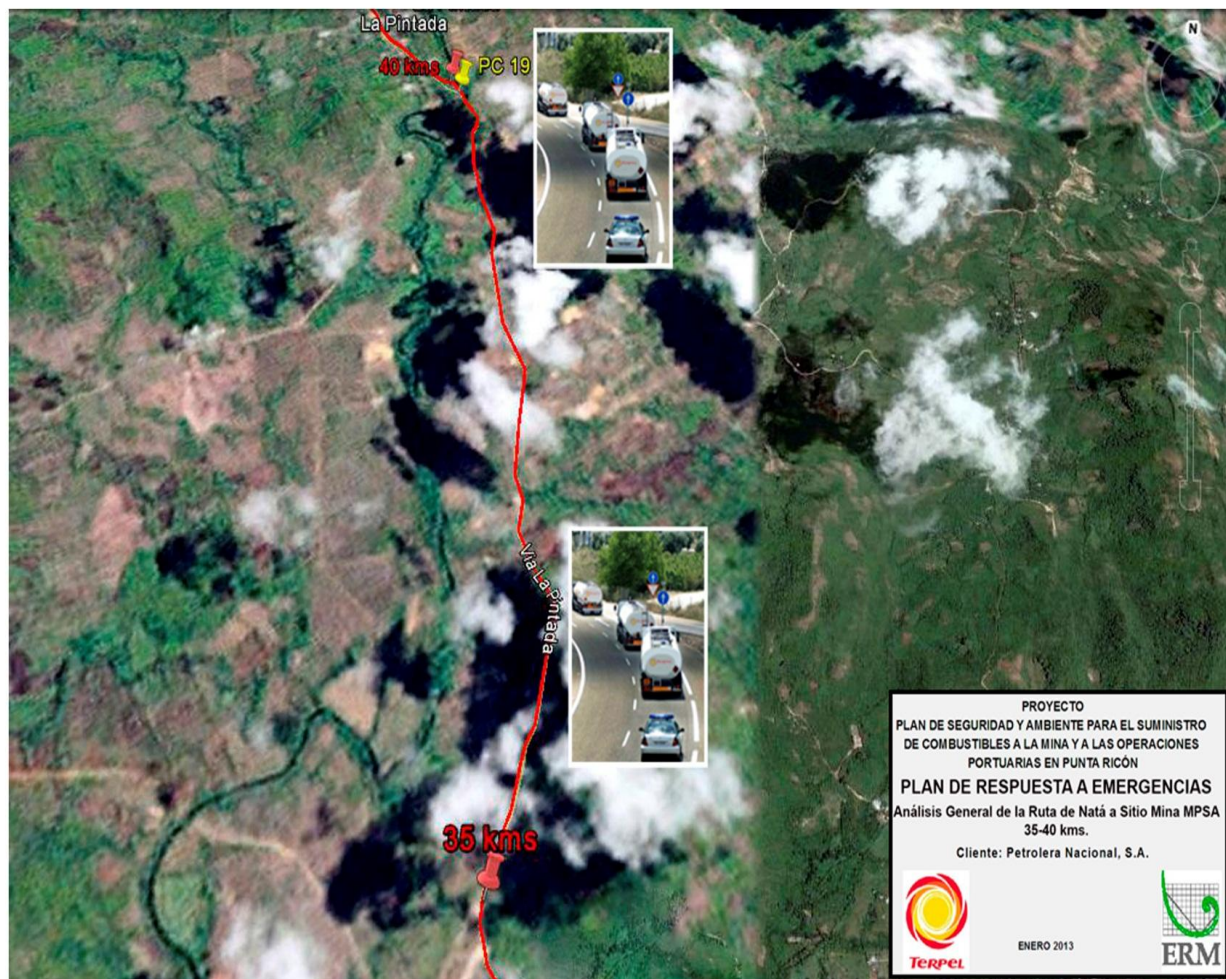




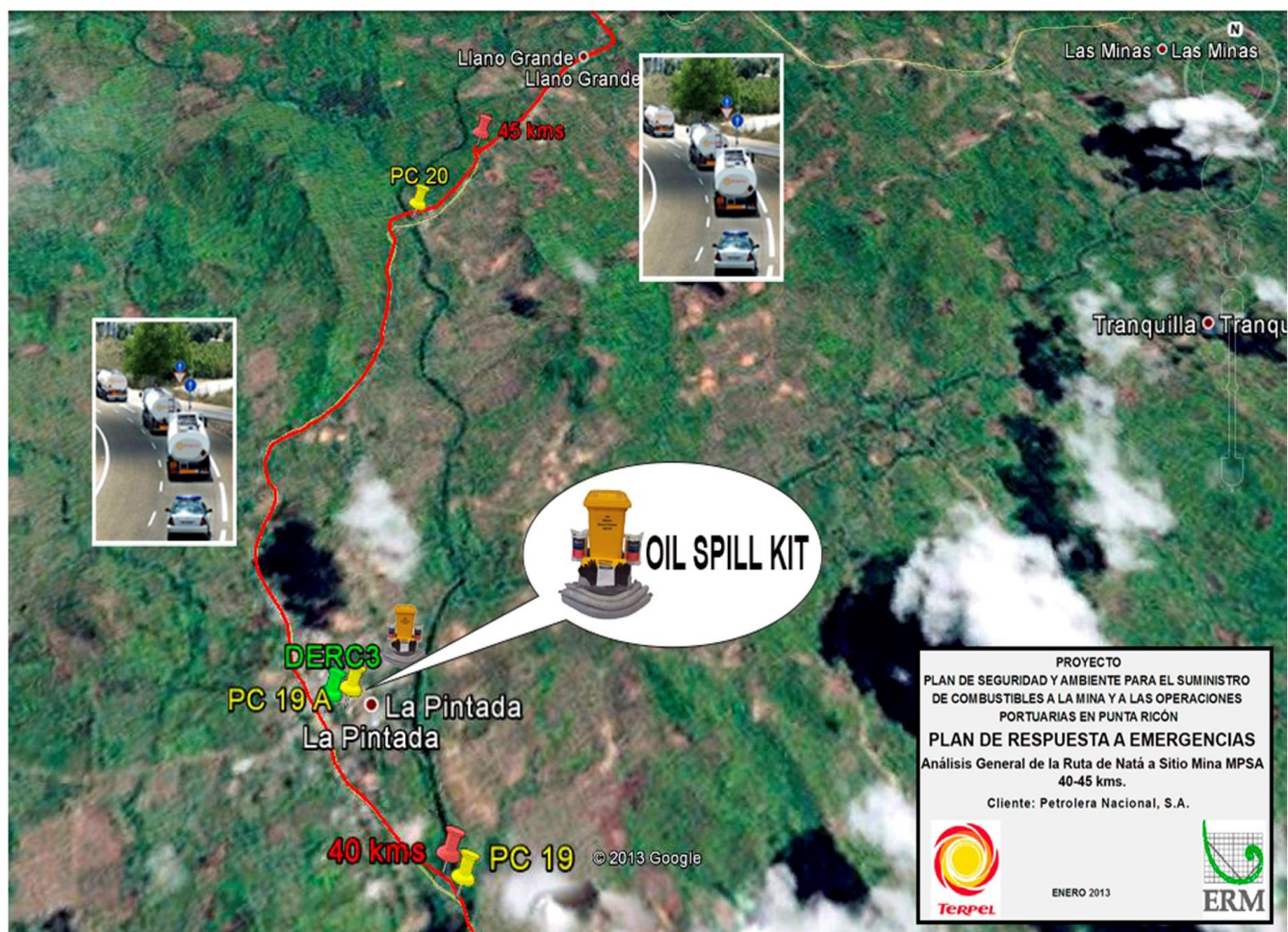








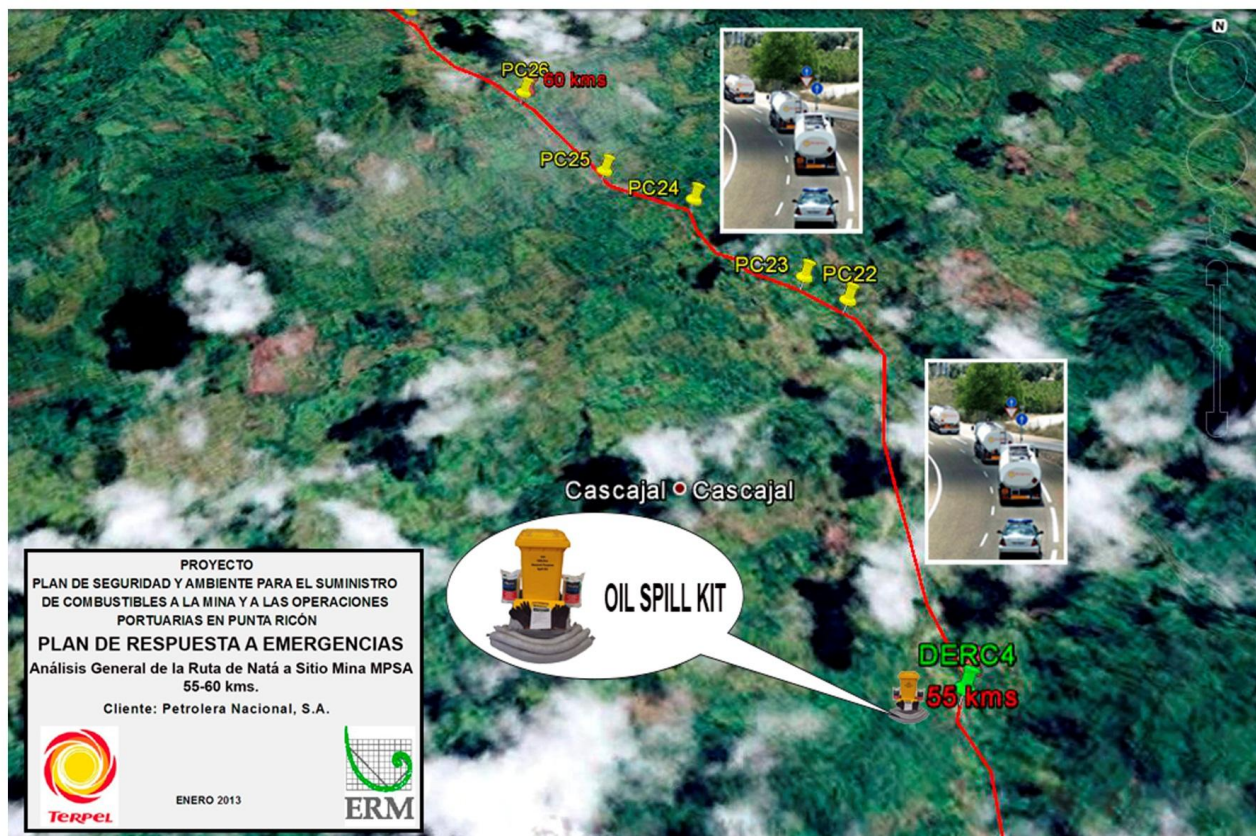




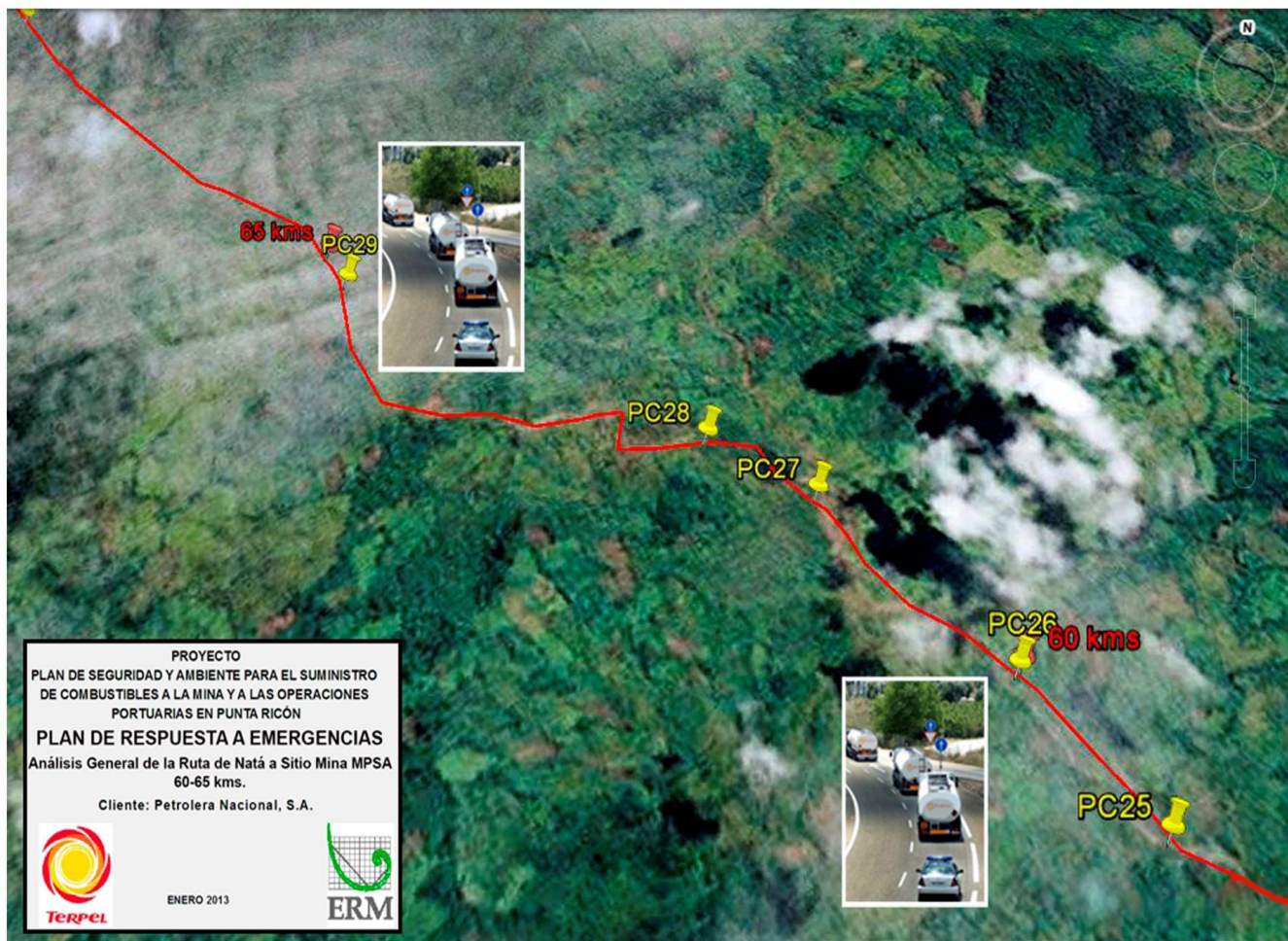


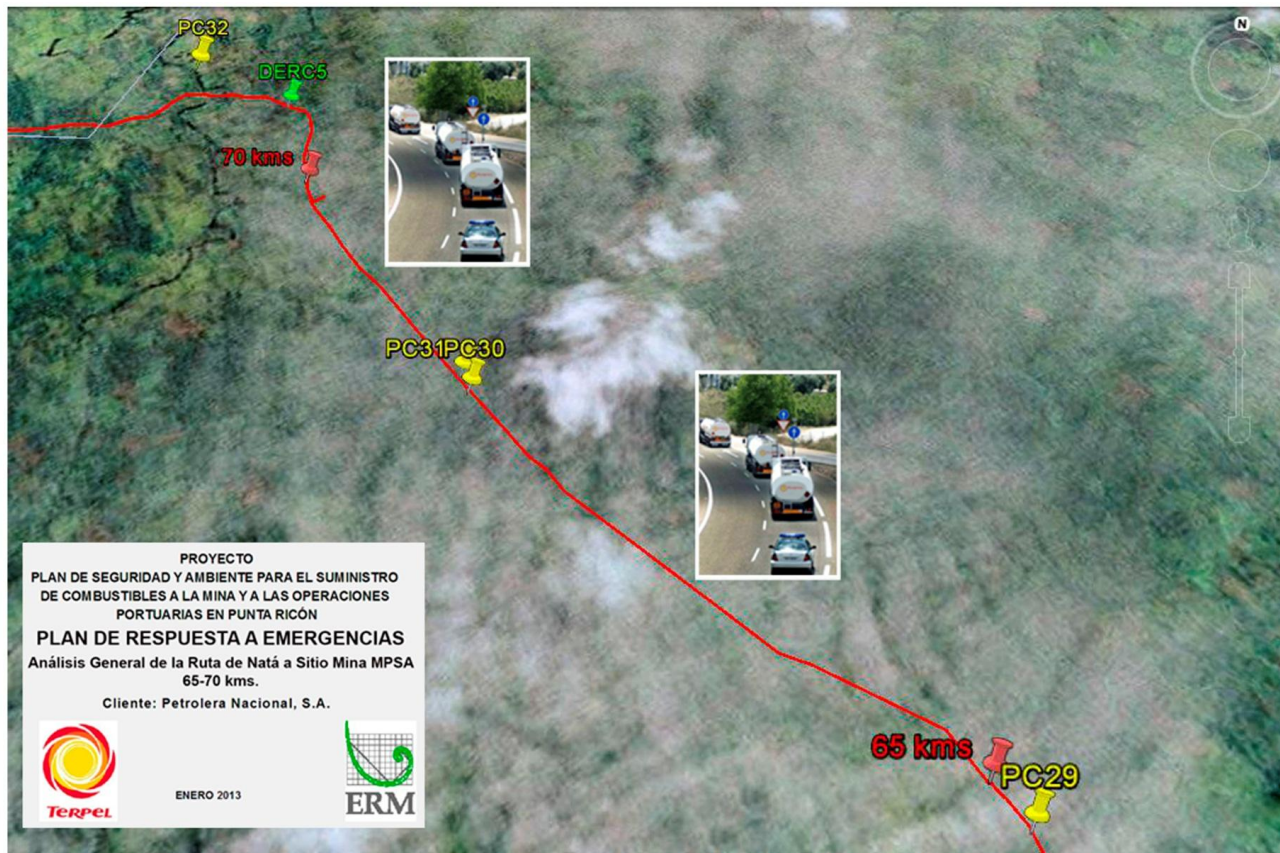






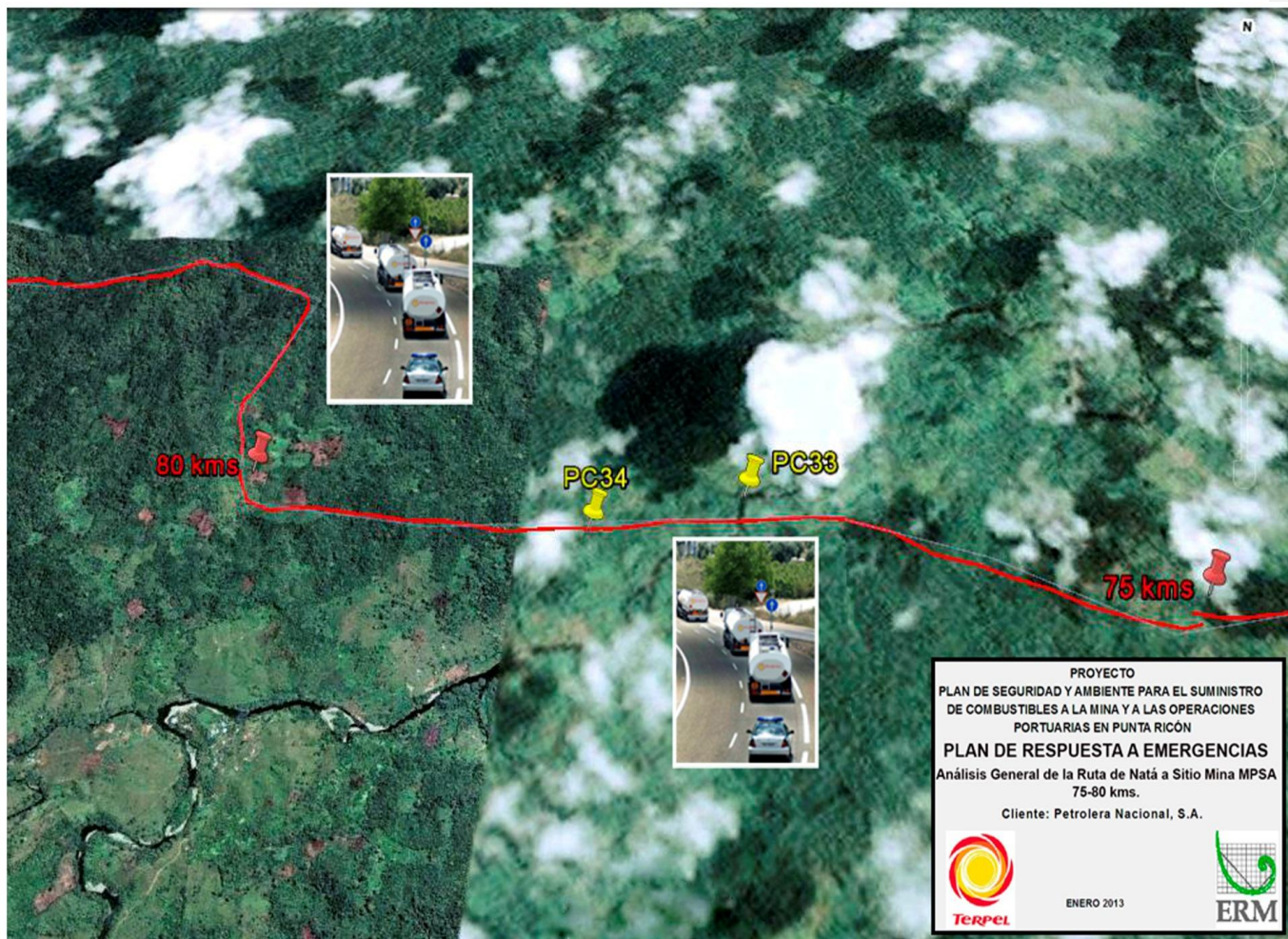




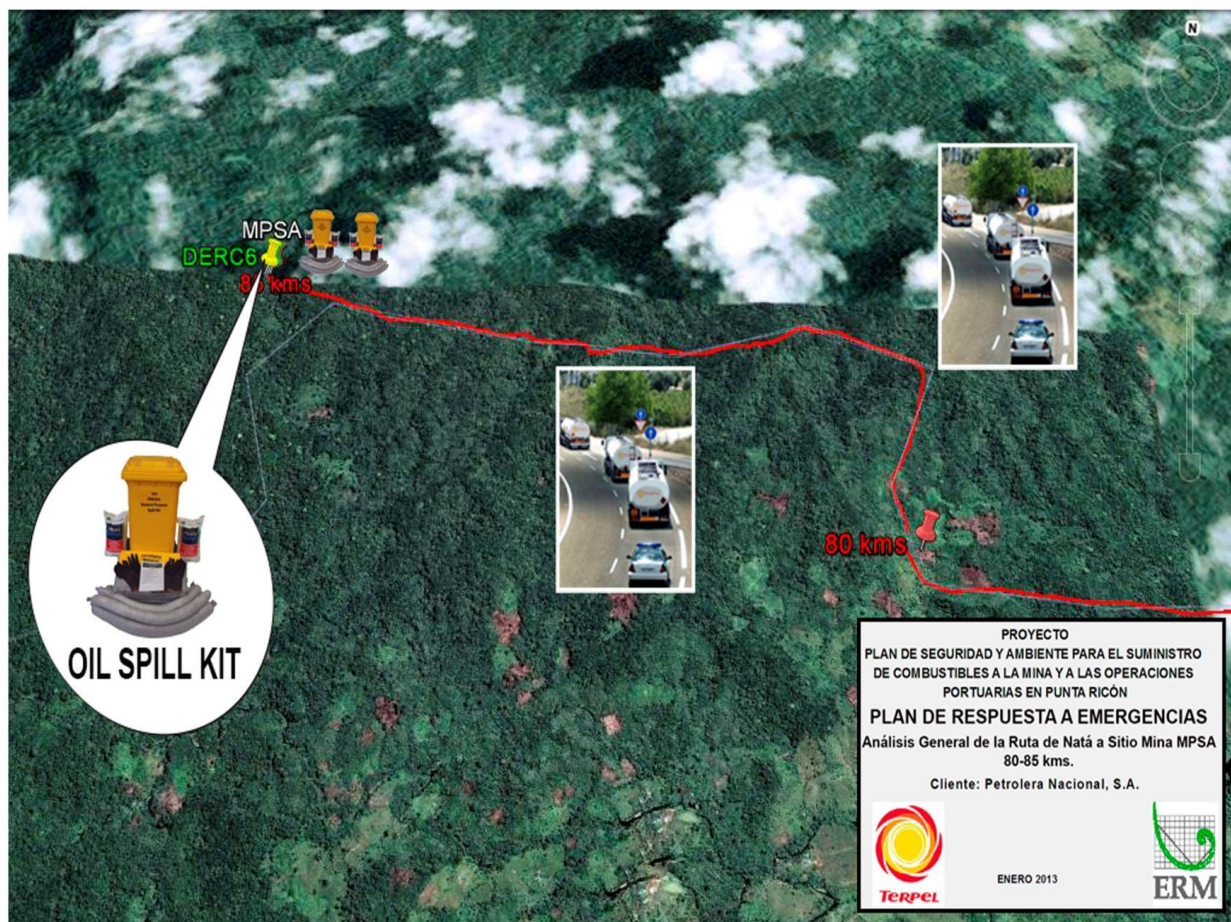












| DERC * | Depósito de equipo de respuesta a contingenci * |                                | Equipo de Respuesta a Contingencia *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 552545.14 E / 921932.22 N                       | ESTACION TERPEL NATÁ           | Tanque de 55 galones para residuos de derrames (3). Booms absorbentes de 20 pies de largo (3), paños absorbentes de 15" x 19" (2 cajas), paños absorbentes de 25" (4 cajas), escobillon (2), pala cuadrada (2), bolsas resistentes (50), botas de caucho altas (8), tanques de 5 galones con arena (8), botiquin (3), guantes de nitrilo (40), cuñas, tacos de madera (varios), conos de señalización, espuma 3% - 6%: AFFF (1 tanque de 5 galones), mascarillas desechables (40), sogas, lonas de polipropileno (2), recolector de plástico (4), detergente biodegradable (4), biosolve (4 de 5 galones), linternas (8), desengrasante (2), chalecos reflectivos (8), bomba de diafragma (1), carretilla (2), contenedor portátil de derrames de 100 galones (1) |
| 2      | 560502.56 E / 934532.04 N                       | GARITA DE CONTROL EL CIRUELITO | Tanque de 55 galones para residuos de derrames (1), paños absorbentes de 10" (1 caja), escobillon, tanque de 5 galones con arena, botiquin, recolector plástico, guantes de nitrilo (10), sogas, pala cuadrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3      | 560837.07 E / 950072.95 N                       | LA PINTADA                     | Tanque de 55 galones para residuos de derrames (1), paños absorbentes de 10" (1 caja), escobillon, tanque de 5 galones con arena, botiquin, recolector plástico, guantes de nitrilo (10), sogas, pala cuadrada, detergente biodegradable, bolsas (10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4      | 559340.79 E / 962641.17 N                       | CASCAJAL                       | Tanque de 55 galones para residuos de derrames (1), paños absorbentes de 10" (1 caja), escobillon, tanque de 5 galones con arena, botiquin, recolector plástico, guantes de nitrilo (10), sogas, pala cuadrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5      | 549781.60 E / 972736.95 N                       | COCLECITO                      | Tanque de 55 galones para residuos de derrames (1), paños absorbentes de 10" (1 caja), escobillon, tanque de 5 galones con arena, botiquin, recolector plástico, guantes de nitrilo (10), sogas, pala cuadrada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6      | 537702.21 E / 973939.36 N                       | MPSA                           | Tanque de 55 galones para residuos de derrames (3). Booms absorbentes de 20 pies de largo (2), paños absorbentes de 15" x 19" (2 cajas), paños absorbentes de 25" (2 cajas), escobillon (2), pala cuadrada (2), bolsas resistentes (50), botas de caucho altas (8), tanques de 5 galones con arena (6), botiquin (2), guantes de nitrilo (25), cuñas, tacos de madera (varios), conos de señalización, espuma 3% - 6%: AFFF (1 tanque de 5 galones), mascarillas desechables (40), sogas, lonas de polipropileno (2), recolector de plástico (4), detergente biodegradable (4), biosolve (4 de 5 galones), linternas (8), desengrasante (2), chalecos reflectivos (8), bomba de diafragma (1), carretilla (2), contenedor portátil de derrames de 100 galones (1) |

Nota: DERC = Depósito de Equipo de Respuesta a Contingencia

[illegible]

Los incendios, son quizás, las situaciones de emergencias de mayor incidencia en este tipo de actividad. Su magnitud puede variar desde un simple conato o pequeño incendio, fácilmente controlable, hasta incendios de grandes proporciones que puedan causar pérdidas de vida y propiedad.

Este Plan solo contempla el control de fuegos incipientes que puedan ser extinguidos o controlados con extintores de incendio portátiles. Incendios mayores y que requieran apoyo externo serán controlados por el Cuerpo de Bomberos y el Equipo de Respuesta a Emergencias conformado por personal de la empresa y que esta debidamente adiestrado y equipado.

Este plan contempla el cierre y desalojo de las instalaciones en general para asegurar la salud y seguridad de las personas durante emergencias de incendios. En caso de incendio los pasos serían los siguientes:

- Cierre de las válvulas de llenar y de paso.
- Oprima el botón de “Emergency Shutdown”.
- Si el fuego es en el compartimiento de un camión cisterna, cierre el compartimiento y ordene al conductor que mueva el camión fuera del área del trabajo.
- En caso de haber otro camión cargando, ordenar igualmente al conductor remover el mismo fuera de las instalaciones.
- Trate de apagar el fuego (si es pequeño y comenzando) utilizando los extintores del camión y los ubicados en el área, pero no se tome riesgos innecesarios.
- Dé alarma verbal o por la radio.

De darse un conato de incendio en las operaciones de carga y descarga de camiones se suspenderán las operaciones de inmediato y se le dará aviso a JVP y MPSA.

#### **Análisis de Riesgos**

En la mayor parte de los lugares de trabajo los riesgos son comunes y bastaría con mantener las medidas básicas de prevención de incendios. Estas medidas incluyen tener un Plan de Evacuación y extintores, lámparas de emergencia en funcionamiento, diagramas de las rutas de salida

debidamente localizados y visibles, mantener las áreas limpias y organizadas y personal adiestrado, entre otras medidas.

Tomando en cuenta estas situaciones debemos asegurarnos que dentro de los lugares con mayor probabilidad y potencial de riesgo de incendio se tomen todas las medidas necesarias para mantener y proveer unas áreas de trabajo seguras. Por lo tanto, los Planes de Emergencia en caso de incendio a implantarse en cada sitio, deberán incluir la inspección rutinaria de extintores, adiestramientos a todos los empleados, actividades y ejercicios de simulacro de desalojo y el cumplimiento con el Código de Incendios del Cuerpo de Bomberos.

### **Concepto de Operaciones**

Durante emergencias de incendios la máxima prioridad será proteger la salud y seguridad de todas las personas que se encuentren en las instalaciones tanto de Nata como del Sito de Mina. El desalojo de las áreas afectadas es el único medio práctico de proteger a las personas durante emergencias de incendios. Tan pronto en las instalaciones se dé la alerta, el aviso o la alarma de incendio, se procederá a desalojar de acuerdo al Plan Salud y Seguridad.

### **Antes de que ocurra un incendio**

- El Gerente de Operaciones o su asistente se asegurarán que el Coordinador de Emergencia y el COE (comité de Operaciones de Emergencia) de Petrolera Nacional estén debidamente instalados.
- Los miembros del Comité de Operaciones de Emergencias establecidos en el COE se deben asegurar que se cumpla con los reglamentos de las normas de Protección Contra Incendio de JVP y de las entidades gubernamentales.
- El Coordinador de Respuestas a Emergencias establecerá un programa de adiestramiento para los empleados sobre prevención de incendios, uso y manejo de extintores y operaciones de desalojo de emergencia.
- El personal Administrativo, Supervisores o el personal asignado, solicitará una inspección anual los Cuerpos de Bomberos de Colon y Coclé, donde se certifique que tanto la Estación de Nata como la del Sitio de Mina, cumplen con todos los requerimientos en materia de instalación eléctrica, mecánica, instalación y protección contra incendio, cuyo objetivo final será obtener el correspondiente certificado de inspección.

- El personal Administrativo, Supervisores o el personal asignado se asegurará que todo el equipo de prevención y extinción, se inspeccione anualmente por personal calificado.
- Todos los empleados son responsables de mantener sus lugares de trabajos ordenados, limpios y seguros. Además, informarán a sus supervisores sobre cualquier situación riesgosa o peligrosa que pueda provocar un incendio.

#### **Durante una emergencia de incendio**

- La responsabilidad de dar la alerta o aviso de emergencia de incendios está en manos de cualquier empleado o persona que detecte o tenga conocimiento de que se ha desarrollado un incendio.
- Tan pronto ocurra el alerta o aviso de incendio, o en su lugar se active la alarma de incendio, el líder del Equipo de Respuesta a Emergencias deberá llamar inmediatamente a JVP, MPSA y los Bomberos y activar el Plan de Desalojo del área de trabajo y se debe dar una ubicación específica para el COE.
- El personal de Petrolera Nacional, supervisor o la persona asignada que haya sido notificada del incendio, informará inmediatamente a la Gerencia de Operaciones y este a su vez comunicara a la Gerencia General y a la Gerencia Administrativa, ya que todos los niveles de la organización deben estar informados.
- Sólo los empleados que tengan la capacitación y el equipo necesario podrán tratar de extinguir o controlar el incendio en sus etapa incipientes mientras llegan los Bomberos, siempre podrán hacerlo utilizando extintores portátiles apropiados en los que han sido adiestrados.
- El Coordinador de Emergencias y los miembros del Comité de Operaciones de Emergencias ubicados en el COE, deberán ponerse a disposición del Cuerpo de Bomberos y otras agencias de seguridad pública, para suministrar la información necesaria. Dejar entrar únicamente a:
  - Bomberos
  - Empleados de JVP, MPSA y Petrolera Nacional
  - Policía
  - Cruz Roja
  - Cualquier otro personal que solicite entrada deberá ser con la autorización de la Gerencia o la persona a cargo de la emergencia.

#### **A TODO EL PERSONAL:**

Si no tiene una labor específica designada ó si ha terminado su asignación abandone el área de manera calmada. Siga las flechas de evacuación hacia el lugar de reunión.

Toda información oficial necesaria para los medios de comunicación será ofrecida solo por la persona designada por JVP. En ningún momento se deberá ofrecer información total o parcial relacionada al evento o emergencia a ninguna persona.

No tome riesgos innecesarios. Es la política de la Compañía salvaguardar la vida y la salud de sus empleados.

Trate, sin exponerse a riesgo, remover materiales y equipo de las cercanías de donde existe un fuego.

**TENGA CALMA** y piense lo que va a hacer. No hay nada peor en un caso de emergencia o de fuego que la prisa y la confusión.

En caso de que un empleado sufra quemaduras (leves), dele primera ayuda si tiene conocimiento. Llame a algún supervisor para coordinar su transferencia a un hospital.

En caso de que un empleado sufra asfixia, aplique respiración artificial si tiene los conocimientos para hacerlo pida ayuda a la cruz roja.

Conozca de antemano sus deberes en caso de incendio. Aprenda y conozca cómo usar un extintor y una manguera de agua contra incendio.

#### **Después de una emergencia de incendios**

- El Coordinador de Emergencias evaluará los daños e investigará las causas que dieron margen al incendio con la ayuda del Cuerpo de Bomberos.
- El Gerente de Operaciones, el líder del Equipo de Respuesta a Emergencias y los miembros ubicados en el COE rendirán un informe de daños y de todo lo sucedido.
- Se evaluarán los informes y el proceso de respuesta a la emergencia para rendir o presentar un informe final al Gerente General o a su representante y a JVP.



- Se revisarán los informes y procedimientos, y se actuará solicitando las acciones y gestiones necesarias para atender la situación; y se realizarán todas las mejoras y cambios a fin de reparar los daños ocasionados y de haber deficiencia en los sistemas y planes de acción realizar los cambios pertinentes.
- El Coordinador de Emergencias re-inspeccionará las áreas afectadas para determinar si es posible retornar a las actividades normales, luego de efectuadas las actividades de recuperación.
- No se iniciaran operaciones hasta que no se tenga la certeza que los equipos y bienes se encuentran en condiciones óptimas de operación.

## 19.8

### *RESPUESTA DE EMERGENCIA EN CASO DE TORMENTAS O HURACANES*

El propósito de este plan es capacitar al personal para manejar emergencias de tormentas y huracanes en armonía con las necesidades y particularidades de los servicios que se ofrecen. Este plan está encaminado a mitigar los efectos y los daños causados por estos disturbios atmosféricos; preparar las medidas necesarias para salvar vidas y evitar daños; responder antes, durante y después de estas emergencias, y establecer un sistema que permita recuperarse y volver a la normalidad en un tiempo mínimo razonable.

#### **Análisis de riesgo**

Aproximadamente diez sistemas de tormentas tropicales se forman anualmente sobre el Atlántico, algunos de los cuales llegan a nuestras costas.

Algunas de estas tormentas se convierten en huracanes. Muchos de estos huracanes permanecen sobre el océano y no azotan áreas terrestres. Sin embargo, de acuerdo a datos del Centro de Huracanes establecidos en Latinoamérica, en promedio cada dos o tres años una tormenta tropical pasa lo suficientemente cerca como para ocasionar estragos. En el caso de huracanes, nuestro país no tiene incidentes registrados, sin embargo, ellas producen sistemas de baja presión que producen grandes lluvias.

#### **Evaluación de vulnerabilidad**

La temporada de huracanes no afecta a nuestro país. Esto se debe a la trayectoria usual de estos fenómenos climáticos. A pesar de esto, muchas áreas en Panamá y sobre todo las costas pueden ser afectadas en algún momento por tormentas. Por esta razón entendemos que debemos prepararnos para responder a este tipo de emergencia de una forma básica.

La temporada de huracanes se extiende desde junio 1 a noviembre 30. El propósito de estas guías es de proveer a todo el personal con procedimientos y acciones a seguir en el evento del peligro inminente de un huracán. Recuerden que vientos fuertes e inundaciones son el mayor peligro durante este tipo de condiciones severas del tiempo y serias heridas pueden también ocurrir a nuestros empleados y a las personas de nuestra comunidad como resultado de las actividades de limpieza después de la tormenta.

### **Información sobre las Instalaciones Físicas**

En la estación de nata tenemos 2 tanques aéreos y 3 tanques soterrados de 8000 galones. En el Sitio de Mina tenemos 8 tanques aéreos de 20,000 galones.

### **Concepto de Operaciones**

Se tomarán todas las medidas necesarias de suspensión de operaciones, para minimizar cualquier amenaza a la vida o daño a la propiedad que surjan como consecuencia de una situación de emergencia en caso de tormenta o huracán. Con el propósito de realizar las operaciones de emergencias de forma efectiva se ha nombrado un Comité de Operaciones de Emergencias, un Coordinador de Emergencias y grupos de apoyo en caso que se requiera la intervención oportuna para hacerle frente a cualquier eventualidad.

### **Antes que ocurra una alerta de huracán o tormenta**

- El Gerente de Operaciones de Petrolera Nacional o su representante, se asegurará que el Coordinador de Emergencias, los miembros del Comité de Operaciones de Emergencia establecidos en el COE y los miembros y líderes de los grupos de apoyo estén designados.
- El Coordinador de Emergencias se asegurará que los miembros del Comité y los miembros y líderes de los grupos de apoyo estén debidamente capacitados y conozcan cuáles son sus responsabilidades dentro del Plan de Respuestas de Emergencia en Caso de Tormentas y Huracanes.
- El Gerente General deberá conocer el plan y podrá activar los grupos según el Plan de Respuestas de Emergencias General.
- El Gerente General se asegurará en coordinación con los Departamentos correspondientes, que las instalaciones estén libres de escombros y basura, que la planta de emergencia funcione, que esté abastecida con combustible, que los sistemas de corte de combustible funcionen

eficazmente, y que los vehículos utilizados en las operaciones se guarden seguros en los lugares correspondientes.

#### **Condición de vigilancia de tormenta o huracán**

Tan pronto el Servicio Nacional de Hidrometeorología de ETESA emita un boletín de vigilancia de tormenta o huracán, se hará lo siguiente:

- El Coordinador de Emergencias activará inmediatamente la ubicación del COE.
- Los líderes de los grupos de apoyo informarán al Coordinador de Emergencia sobre las condiciones que no se hayan corregido o que puedan ser mejoradas antes de la llegada de la tormenta o huracán.
- Se le solicitará al Gerente de Operaciones aquellos servicios y materiales que no hayan sido provistos y que sean necesarios para proteger la vida y propiedad bajo su responsabilidad.
- El Gerente de Operaciones activará su Plan de Emergencia y los Grupos de Apoyo designados en la Terminal.
- Se evaluará el proceso de distribución de combustible cada 3 horas antes de enviar un convoy de abastecimiento al área de mina.

#### **Condición de aviso de tormenta o huracán**

Esta condición se declara para un área cuando hay una amenaza de condiciones de huracán dentro de 24-36 horas. Cuando se declara un aviso de tormenta o huracán, la Gerencia debe revisar el Plan y asegurarse que todas las personas que puedan verse afectadas sean avisadas.

#### **Condición inminente de tormenta o huracán**

Tan pronto se determine, de acuerdo a la información que ofrezca el Servicio Nacional de Hidrometeorología de ETESA, que el paso de una tormenta o huracán es inminente, se hará lo siguiente:

- El Comité de Operaciones de Emergencias determinará qué trabajadores podrán permanecer en las instalaciones de mina o de lo contrario solicitará la evacuación de aquel personal que forme parte del Equipo de Respuesta a Emergencias y solicitará a JVP ordenar a los guardias de seguridad que asuman control del acceso, por lo que no se permitirá el acceso a nadie sin la debida autorización del Gerente de Operaciones, su representante o del Coordinador de Emergencia.

- Durante el desarrollo de la tormenta esta totalmente prohibido subir a los tanques de almacenamiento, al cargadero de camiones o estar en áreas cercanas a la orilla del mar.
- Se suspenderán las operaciones de transporte, descarga y distribución del combustible.

#### **Después de la tormenta o huracán**

- El Comité solicitará a los funcionarios designados a que inspeccionen el área para identificar los riesgos eléctricos, químicos y estructurales antes de que puedan ser ocupadas nuevamente y que el personal pueda retornar a sus labores
- El Gerente de Operaciones o su Representante solicitará a los supervisores responsables que realicen una evaluación de los daños para preparar y rendir los informes de daños y pérdidas, además, solicitará los fondos que se utilizarán para la compra de materiales, equipo y servicios que se necesiten hasta culminar el proceso de recuperación.
- El Coordinador de Emergencias reunirá con los miembros del comité ubicados en el COE para evaluar las actividades efectuadas durante la emergencia y determinar la eficacia de las acciones tomadas. Se decidirán los cambios que se deben incorporar a los planes para el manejo de operaciones de emergencias que garanticen una mejor reacción ante futuras emergencias. Además, mantendrá un registro y archivo de todos los informes de daños y de otros documentos relacionados con el evento.

#### **Consideraciones importantes:**

A pesar de que se usa indistintamente el término Huracán y Temporal o Tormenta, los significados son diferentes:

- **Honda Tropical** - Vientos menores de 38 MPH.
- **Tormenta Tropical** - Vientos entre 39 y 73 MPH. El daño por causa del viento se considera mínimo, no así el daño por lluvia que puede causar daños apreciables debido a las inundaciones, derrumbes, etc.
- **Huracán** - Vientos de más de 74 MPH. Un huracán puede causar daños apreciables tanto por la fuerza del viento como por el agua debido a las inundaciones.

Han existido huracanes "secos" donde la precipitación es pequeña y como consecuencia los daños mayores son causados por la fuerza del viento.

Han existido por el contrario huracanes "húmedos" donde la precipitación es extraordinaria aunque el viento sea reducido y los daños mayores son causados por las inundaciones.

## 19.9

### *RESPUESTA DE EMERGENCIA EN CASO DE TERREMOTO*

Aunque en el área geográfica donde se ubica la estación de Nata y el Sitio de Mina, no ocurren con frecuencia movimientos sísmicos, un terremoto podría ocurrir en cualquier momento, por lo que debemos prepararnos para prevenir mayores daños durante el mismo.

Un terremoto puede producirse en cualquier momento, sin aviso, en muchos casos sólo unos segundos pueden causar daños irreparables en estructuras y gran pérdida de vidas.

Al comienzo de un terremoto se podrá observar el golpeteo de pequeños objetos en las áreas cercanas donde usted se encuentre. El sonido que puedan producir aumentará en intensidad según aumente el movimiento, siendo posible que usted sienta la sensación del mareo o pérdida del equilibrio. También podría sentirse una fuerte y hasta violenta sacudida inicial, seguida esta de otros continuos movimientos. Un fuerte movimiento de este tipo puede causar el derrumbe de edificios y estructuras, derrumbamiento de muebles y equipos, roturas de líneas de gas inflamables y agua, incendios y derrames de sustancias peligrosas.

#### **Antes de que ocurra un terremoto**

- El Gerente del Proyecto o su representante se asegurará que el Coordinador de Emergencias y el COE estén debidamente nombrados.
- El Coordinador de Emergencias y el Comité de Operaciones de Emergencias establecerán una comunicación con las agencias y entidades de apoyo externo para recibir ayuda.
- El Comité de Operaciones de Emergencias revisará este plan por lo menos una vez al año y coordinará charlas y entrenamiento sobre el tema para los trabajadores.
- Los Directores, supervisores o el personal designado por estos, se asegurarán que las áreas de trabajo se mantengan ordenadas y seguras.
- En cada área de la Terminal se deberán identificar los riesgos y situaciones que puedan provocar un accidente o crear otra situación de emergencia.

- Deben identificar anticipadamente los lugares más seguros dentro de su área de trabajo, así como en aquellos lugares más frecuentados por el personal en la Terminal.
- Se asegurarán de que todos los empleados conozcan este Plan de Emergencia y las instrucciones a seguir durante una emergencia.
- La Gerencia en coordinación con el equipo de respuesta a emergencias establecerán un plan para la coordinación del flujo de personas que puedan llegar al COE solicitando ayuda y/o información en caso de ocurrir un terremoto fuerte, de intensidad VI o más en cualquier punto de la República de Panamá.

Teniendo en cuenta que la mayoría de las lesiones y accidentes ocurren al caer objetos pesados de lugares altos, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Asegurar los archivos, tablillas y muebles altos a las paredes.
- Los objetos pesados colocados sobre los trabajadores deberán ser reubicados en lugares más bajos o más seguro (gaveta, gabinete con puertas, etc.).
- Asegurar y sujetar firmemente los objetos colgantes en el techo, como por ejemplo las lámparas, adornos, etc.
- Se implantarán acciones de emergencia para cada área de trabajo. Este deberá ser conocido por todos los empleados del área e indicar quién o quiénes serán las personas encargadas para atender la situación e impartir instrucciones al personal.
- Coordinar y llevar a cabo simulacros de emergencia en caso de terremoto con los compañeros de trabajo al menos dos (2) veces al año.
- Se estimulará a los trabajadores y/o personal en general que apliquen este tipo de medida para estén preparados también en sus hogares y/o lugares de hospedajes, como medida de prevención.

Estos son algunos ejemplos de riesgos que pueden estar presentes:

- Riesgos físicos: las instalaciones pudieran sufrir colapso total o parcial, muebles u objetos pesados que puedan caer, pasillos y rutas de escape obstaculizadas, Tanques de Diesel rotos, ventanas y puertas de cristal rotas, cables eléctricos sueltos.
- Riesgos químicos: derrames de sustancias químicas y Diesel.
- Riesgos emocionales: aquellas personas que no puedan desenvolverse adecuadamente ante una emergencia.

### **Al momento de ocurrir un terremoto**

Si usted está en el interior de la instalación y siente o le alertan sobre el comienzo de un terremoto debe hacer lo siguiente:

- No se desespere y mantenga la calma.
- Busque los sitios ya identificados para protegerse.
- Si está adentro de una instalación, en general, debe quedarse adentro hasta que pase el movimiento fuerte.
- Cúbrase bajo una mesa o escritorio; si no hay mesa o escritorio cúbrase la cabeza con sus brazos y colóquese en el lugar más seguro agachándose cerca de muebles fuertes y seguros.
- Aléjese inmediatamente de las puertas y ventanas de cristal.
- Espere instrucciones de la persona encargada o de su supervisor.
- Si está afuera, aléjese de los postes y de árboles.
- Si está en un vehículo debe detener el mismo lejos de los postes y árboles altos.
- De estar montado en plataformas, tuberías o techos del tanque, asegurar su equipo de seguridad y optar por una posición de protección.

### **Después del terremoto**

- El Coordinador de Emergencias y el Comité de Operaciones de Emergencias activarán el Plan de Respuestas de Emergencia General.
- El Coordinador de Emergencias y el Comité de Operaciones de Emergencias solicitarán el apoyo de las instituciones gubernamentales y privadas que sean necesarias para apoyar los primeros auxilios.
- El Gerente del Proyecto, los supervisores o la persona designada para activar el desalojo, cotejarán si la situación es segura y avisarán a las personas en el área para proceder con el desalojo.
- Deberán mantenerse alerta a las réplicas (sismos de menor intensidad y magnitud que siguen un terremoto o sismo fuerte), estos pueden causar movimientos secundarios, aunque la mayoría de estos son menores que el terremoto principal, algunos pueden causar daños derrumbando objetos sueltos y estructuras ya debilitadas. Las réplicas se pueden seguir sintiendo por meses, aunque la frecuencia y tamaño de los mismos tiende a disminuir con el paso del tiempo.

- Observe o pregunte si hay personas heridas. No intente mover a las personas lesionadas o inconscientes a menos que estén en peligro. Solicite ayuda médica de inmediato a servicios médicos públicos o privados.
- Identifique los riesgos o peligros que puedan haberse creado por el terremoto, tales como tuberías de gas rotas, cables eléctricos caídos o equipos energizados que puedan representar un riesgo eléctrico.
- Si se percibe el olor a gas o de alguna sustancia química haga lo siguiente: abrir las ventanas para que circule el aire; tratar de cerrar la válvula principal de gas; cerrar el interruptor principal eléctrico y si esta en la oficina desconecte el ubicado en la parte trasera del edificio, a fin de evitar el flujo eléctrico; no encienda luces o equipos; apagar el sistema central de acondicionamiento de aire (si esta dentro de las oficinas y es posible); proceda con el desalojo del área y salga al aire libre; informe sobre la situación del área a su Supervisor.
- Si está en una zona susceptible a inundación por maremoto (tsunami) debe hacer el respectivo desalojo.
- Coopere con las autoridades y con el personal de las brigadas de emergencias, espere instrucciones y preste la ayuda que esté a su alcance, pero no entre a las áreas afectadas a menos que las autoridades soliciten ayuda y usted entienda que puede.
- El Coordinador de Emergencia y el Comité realizarán una inspección y evaluación de todas las áreas del Terminal y harán las recomendaciones e informes correspondientes de daños o pérdida.

#### 19.10

#### RESPUESTA DE EMERGENCIAS EN CASO DE INUNDACIONES

Las inundaciones usualmente son causadas por el desbordamiento o salida de sus cauces de los ríos y quebradas, como resultado de copiosas lluvias y extensos períodos de estos eventos. En las zonas costeras vienen como resultado de tormentas, huracanes u otros disturbios atmosféricos.

##### Antes de las Inundaciones

- El Gerente del Proyecto o su representante se asegurarán que el Coordinador de Emergencia y el COE estén debidamente establecidos.
- El Comité de Operaciones de Emergencia revisará anualmente este plan y se asegurará que una vez al año, de preferencia antes de la época de lluvias, ocurra un simulacro o entrenamiento donde se refuercen y sigan las acciones preventivas; y que dos veces al año se den las capacitaciones o charlas



- La Gerencia, Supervisores o personal en general deben verificar las áreas vulnerables y asegurarse que sus áreas se mantengan organizadas y se hagan las modificaciones necesarias para proteger la propiedad, por lo cual deben reportar cualquier anomalía y proveer sugerencias para el mejoramiento del sistema de drenado del terreno dentro del dique de contención de derrames de los tanques.

#### **Respuesta a Aviso de Inundación**

- El Coordinador de Emergencia y el Comité de Operaciones de Emergencias activarán el Plan de Emergencia, impartirán instrucciones a los Supervisores y alertarán a los trabajadores, colaboradores y visitantes sobre la emergencia y el curso de acción a seguir.
- La Gerencia, Supervisores o el personal a cargo tomarán todas las medidas necesarias para proteger la vida, equipos, documentos y propiedad.
- La Gerencia, Supervisores y el personal designado realizarán inspecciones y le informarán a los miembros del comité establecidos en el COE sobre cualquier condición de riesgo o situación insegura que exista. El Comité de Operaciones de Emergencias a su vez se asegurará que se tomen las medidas correctivas necesarias para cada situación.

#### **Respuesta a Inundaciones Sin Aviso**

- El Coordinador de Emergencia y el Comité de Operaciones de Emergencias activarán el Plan de Emergencia, impartirán instrucciones a los trabajadores y contratistas alertando sobre la emergencia y el curso de acción a seguir.
- El Comité determinará la magnitud del evento y el potencial de riesgo de la inundación, para tomar todas las medidas necesarias.
- El Comité solicitará y coordinará la ayuda necesaria con las agencias de emergencias de apoyo externo.
- El Jefe de Mantenimiento activará su equipo de trabajo, a fin de efectuar operaciones de apoyo y desconexión del sistema eléctrico y realizar las operaciones de emergencia necesarias de contar con el personal adiestrado necesario.
- El Gerente del Proyecto impartirá instrucciones al personal encargado de la custodia y seguridad para que controlen y guíen el flujo vehicular dentro de los predios del proyecto.

- Los trabajos de construcción en general se suspenderán hasta que el Comité determine que se pueden continuar con normalidad los trabajos.

#### **Después de pasada la Inundación**

- El Comité de Operaciones de Emergencias evaluará las condiciones de la Terminal y coordinará las acciones de recuperación necesarias.
- Los Supervisores y el personal designado harán una inspección a las diferentes áreas de trabajo e informarán a los miembros del comité establecidos en el COE.
- El Comité de Operaciones de Emergencias preparará un informe de daños y lo someterá a la Gerencia.
- El Gerente del Proyecto o su representante evaluarán los informes de daño o afectaciones y entregarán los fondos necesarios para cubrir las actividades de recuperación.

El presente Plan de Manejo de Tráfico y Control Peatonal hace referencia a las acciones que se deben tomar para el Transporte, Almacenamiento y Distribución de Combustible, es importante destacar que en un Plan de Tráfico, es tan importante su correcta elaboración como su aplicación. Por lo tanto el éxito del presente Plan depende de que sea acatado de manera rigurosa por todos los actores e involucrado en el proyecto.

### 20.1 OBJETIVO GENERAL

Mitigar el impacto generado en las carreteras por el transporte de combustible desde La Terminal de Bahía Las Minas hasta el Sitio Mina de MPSA cumpliendo en todo momento con la normativa vigente de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá y otras autoridades, la política de seguridad y salud de JVP y MPSA.

### 20.2 ALCANCE

El alcance de este plan será la ruta que cubre la distancia total para llevar el combustible hasta el Sitio Mina MPSA se recorren 353 kilómetros aproximadamente, la ruta total de hemos dividido en 3 segmentos que describiremos más adelante:

- **Ruta 1** Bahía Las Minas – Natá (243 kilómetros aproximadamente)
- **Ruta 2** Natá – Ciruelito (20 kilómetros aproximadamente)
- **Ruta 3** Ciruelito – Sitio Mina (90 kilómetros aproximadamente)

### 20.3 DESARROLLO DEL PLAN

En este Plan se dejarán plasmadas las distancias a recorrer, los límites de velocidad, los procedimientos de manejo en las carreteras, las reglas para los conductores y las condiciones de los vehículos. Este Plan será una herramienta de consulta permanente para el personal ejecutivo y laborante que trabaja en el proyecto.

### 20.3.1

#### *Límites de Velocidad*

Los límites serán los siguientes:

- Carretera Panamá - Colón como este señalizado por la Autoridad del Tránsito
- Ciudad de Panamá calles 40 Km/h, avenidas 60 Km/h y en zonas pobladas y áreas escolares - 20 Km / h
- Carretera Panamericana en zonas pobladas 30km Km/h y Urbanas 60 Km/h,
- Nata - Ciruelito 40 Km/h
- Ciruelito - Sitio Mina 30 Km/h (esto dependerá en el lugar que se encuentre)

### 20.3.2

#### *Procedimientos de Manejo en las Carreteras*

Petrolera Nacional S.A. establece una serie de procedimientos para el manejo seguro, responsable y eficaz en las carreteras:

- Antes de iniciar el manejo los conductores deben realizar una inspección previa a la movilización de equipos, incluidos los vehículos con la documentación adecuada
- Se planificará la ruta de antemano para evitar congestiones y prevenir situaciones de peligro a que pueda enfrentarse
- Se ajustarán los espejos laterales de manera que permitan una buena visión.
- No se acelerará la máquina durante el período de calentamiento.
- Deben las luces ámbar intermitentes y las luces delanteras encendidas en todo momento que el vehículo se encuentre en movimiento
- Deben tener los papeles del vehículo y de la carga ordenados y preparados para una inspección o a solicitud de alguna autoridad competente
- Los conductores deben poseer licencia Tipo H para el manejo de vehículos pesados que mueven sustancias peligrosas
- No rebasar en poblados
- Manejar con las velocidades señaladas

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el viaje
- Tomar todas la precauciones en caso de lluvia
- Dar aviso inmediatamente en caso de alguna anomalía, incidente o accidente en la carretera
- Utilizar siempre el cinturón de seguridad
- No subir pasajeros
- Los conductores deben usar el EPP de acuerdo a la actividad que realicen.
- Hacer los cambios sin forzar la máquina. La máquina debe marchar dentro del rango de revoluciones por minuto (rpm), recomendadas por el fabricante.
- En una ruta desconocida se disminuirá la velocidad y esté alerta ante cualquier imprevisto.
- Si necesita estacionar en una pendiente, estacione el vehículo en el hombro, lo más alejado de la carretera, apague el motor, coloque el freno de mano, ponga la transmisión en un cambio y coloque las cuñas de seguridad en las ruedas.
- Cuando se estacione en la carretera, coloque las señales de seguridad alrededor del vehículo. Si permanece en el vehículo, apague el motor y encienda las luces de estacionamiento.
- Las luces de emergencia son activadas desde la cabina del conductor. Un indicador (luz) intermitente en el panel indicará su funcionamiento. Este dispositivo debe ser usado solamente cuando el vehículo está detenido, no debe activarse en derrames o durante descarga de combustibles.
- Reduzca la velocidad cerca de escuelas, hospitales y zonas restringidas, no exceda el límite de velocidad permitido.
- Reduzca la velocidad en condiciones difíciles como agua, lluvia o neblina.
- Mantenga entre Ud. y el vehículo que lo antecede 4 segundos de intervalo. De un mayor intervalo en condiciones desfavorables.
- Cuando vaya a dar vuelta, active las luces direccionales y proceda mirando frecuentemente por el espejo retrovisor.
- Cuando adelante a otro vehículo, hágalo cuando hay espacio suficiente y nunca en cuestas, curvas, puentes o intersecciones.

- Esté prevenido con los vehículos que intenten adelantarlo, sea cortés, reduzca la velocidad, ceda el paso y mantenga su derecha en todo momento.
- Antes de pasar a otra vía, active las luces direccionales y esté alerta de los conductores que pueden no haberse percatado de ellas.
- Las luces altas no deben funcionar más tiempo del necesario y bájelas cuando un vehículo circule por la otra vía en sentido contrario.
- Cuando un vehículo, por causas excepcionales deba quedar estacionado en la vía pública, bloquear las llantas.
- Desconecte el interruptor principal de corriente al dejar el vehículo, así como también durante la carga y descarga.
- Los camiones cisternas estarán equipados con aparatos de control GPS para garantizar la ubicación de los mismos y el cumplimiento de las velocidades establecidas en este plan.

### 20.3.3

#### *Reglas Para los Conductores*

Los conductores de Petrolera Nacional S.A. deben cumplir con lo siguiente:

- El conductor debe contar, con la realización de un examen médico antes de iniciar las actividades en el proyecto, de acuerdo a la Política de Seguridad de Petrolera Nacional S.A.
- Sólo los conductores autorizados pueden conducir los vehículos destinados al transporte de productos lubricantes y/o combustibles envasados y a granel.
- Cuando se conduce por calles o carreteras la velocidad del vehículo no debe sobrepasar el límite permitido por la compañía o las autoridades (aplica el más drástico). Si un conductor es multado por sobrepasar la velocidad límite, las consecuencias son responsabilidad del conductor.
- Mantendrán una distancia adecuada con respecto al vehículo que va delante del suyo, de manera que pueda frenar a tiempo en caso de emergencia. Utilice el método de 4 segundos para asegurarse de mantener la distancia correcta.
- Debe usar siempre el calzado de seguridad adecuado (suela antideslizante resistente a los hidrocarburos), sin elementos metálicos y protección interna en el talón y las puntas. El no cumplimiento puede provocar un accidente personal o general.

- La compañía efectúa inspecciones periódicas de los vehículos para determinar el estado de los mismos y constatar si cuenta con todos los elementos de seguridad exigidos, así como efectuar controles de calidad y cantidad de los productos transportados en cualquier punto del trayecto. Los transportistas, y sus conductores, deberán permitir estos controles y colaborar con los mismos.
- La carga deberá entregarse en el lugar indicado con la documentación respectiva. El viaje debe ser directo entre el lugar de carga y destino final.
- El cansancio y la fatiga son causa de accidentes. En caso de viajes largos descanse periódicamente. No maneje más de 4 ½ horas en forma continua. Tómese descanso de 15 minutos.
- Drogas ilegales como cocaína, heroína, marihuana, son peligrosas para todos los conductores

#### 20.3.4

#### *Condiciones de los Vehículos*

Los vehículos de Petrolera Nacional S.A. deben cumplir con lo siguiente:

- Los vehículos con defectos deben ser arreglados inmediatamente. Los controles establecidos y los formatos diseñados para tal fin deben efectuarse a diario y antes de poner en marcha el vehículo.
- Asegúrese que el tanque de combustible cuente con la cantidad suficiente de combustible para efectuar el viaje que se intenta. Preferiblemente el tanque debe estar lleno.
- El nivel del aceite del motor es el adecuado. Verifíquelo antes de arrancar la máquina, no lo sobrellene.
- Verifique que el radiador esté lleno con agua o refrigerante.
- Las llantas del vehículo y las de repuesto deben mantenerse infladas y en buen estado, no maneje con las llantas ligeramente infladas, ya que generan calentamiento y ello malogra el neumático. El calentamiento de las llantas puede llegar a causar un incendio de graves consecuencias. Recuerde que la vida de las llantas depende de Ud. y la suya de ellas.
- Revisar que el freno de mano, los frenos de aire y el equipo de alarma de los mismos estén en buenas condiciones. Cualquier defecto informar al Supervisor y corregirlo inmediatamente.
- Drenar el agua del tanque de aire de los frenos del vehículo.

- Es obligatorio que el vehículo cuente con limpiaparabrisas y bocina en perfecto estado de operación.
- Cualquier falla en la dirección debe informarse de inmediato a fin de repararla antes de proceder a la puesta en marcha del vehículo.
- La quinta rueda y las mangueras de freno y electricidad están propiamente enganchadas y en estado operativo.
- Los conductores deben verificar que las luces funcionen correctamente.
- Las luces direccionales deben funcionar en forma correcta y los faros deben mantenerse limpios. Es obligatorio que los vehículos circulen siempre con los faros encendidos.
- El tablero de instrumentos esté en condiciones de funcionamiento.
- Se cuenta con las mangueras y codos de descargas en buen estado, así como de las herramientas necesarias para la operación de vehículo.
- Que el asiento del conductor esté en buenas condiciones y no hayan objetos sueltos en la cabina.
- Que las herramientas para cambio de llantas, cuñas para las ruedas, linterna, triángulos y reflectores de seguridad para señalización en caso de una avería, se encuentran en el camión.
- Que la placa, parabrisas y espejos retrovisores estén limpios.
- Verificar que el vehículo no tiene evidencia de daños previos como golpes o abolladuras. De existir estos repórtelos a su supervisor.
- El interior de la cabina debe mantenerse limpia y libre de trapos engrasados, ello constituye riesgo de incendio

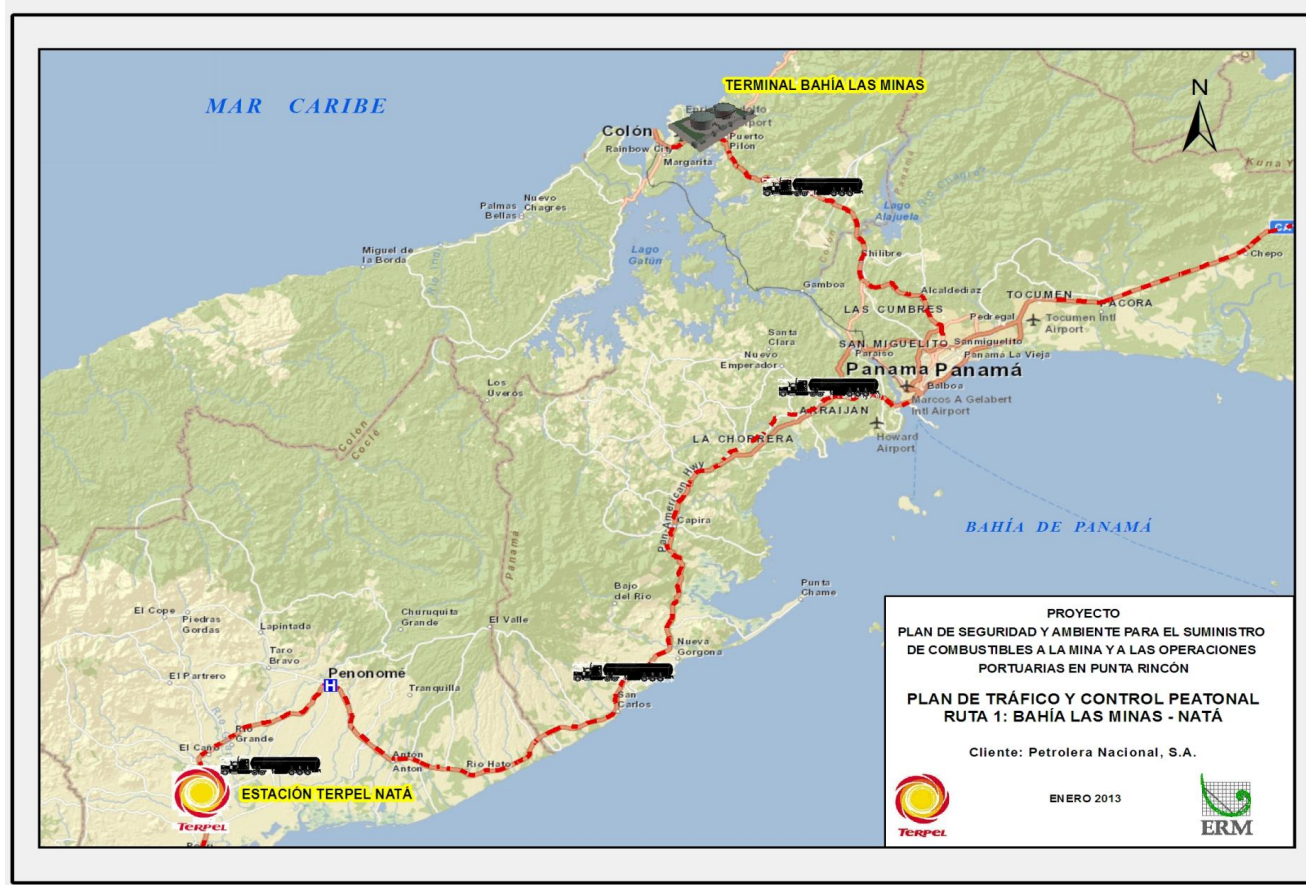
## 20.4 DESCRIPCIÓN DE LAS RUTAS

### 20.4.1 Descripción de la Ruta 1 Bahía Las Minas – Natá

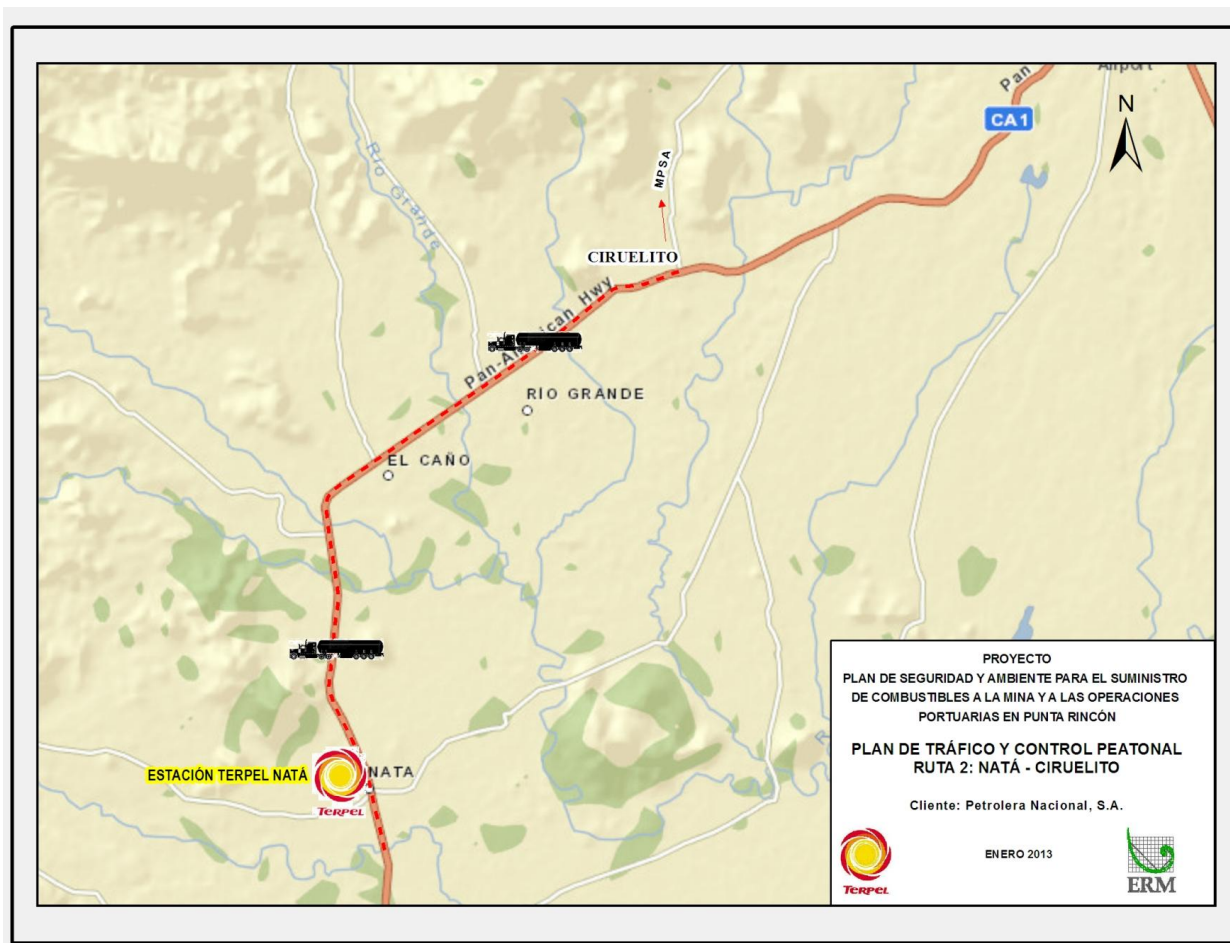
Cubre 243 kilómetros aproximadamente, partirán camiones de 8,000 a 9,200 galones diariamente desde la Terminal de Bahía las Minas, recorrerán 80 kilómetros aproximadamente por la autopista Panamá – Colón hasta llegar a Ciudad de Panamá, ahí se tomara la Vía Puente Centenario, hasta llegar a la Autopista Arriaján – Chorrera hasta el final de la misma, posterior a esto se tomará la Carretera Panamericana y se recorrerán 163 kilómetros aproximadamente hasta llegar a la Estación de Natá. La velocidad dependerá de la señalización del camino. . Esta etapa del transporte corresponde a



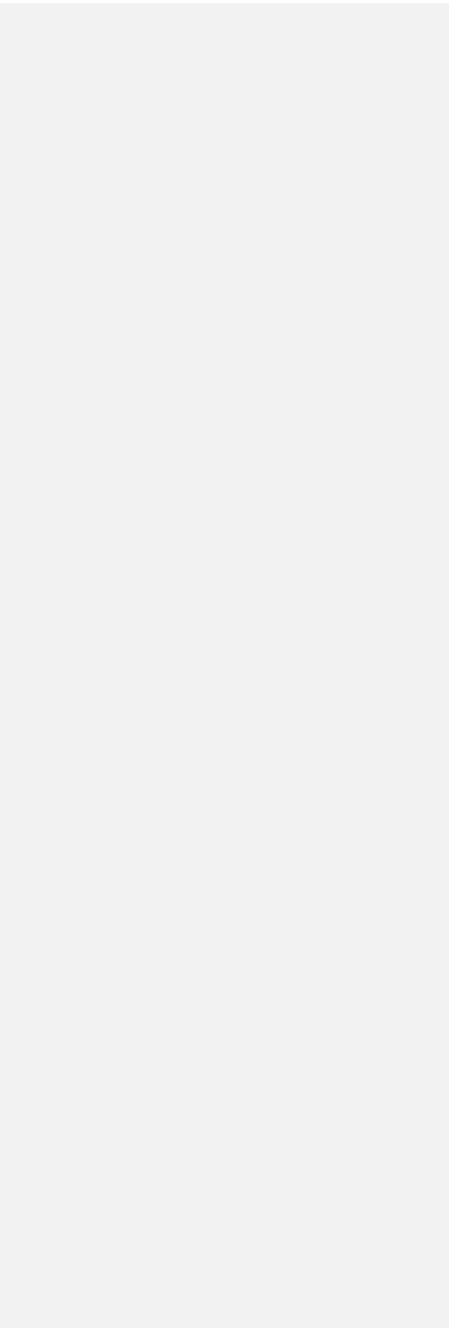
actividades rutinarias por parte de Petrolera Nacional S.A. ya que es la ruta normal de operación de su flota.

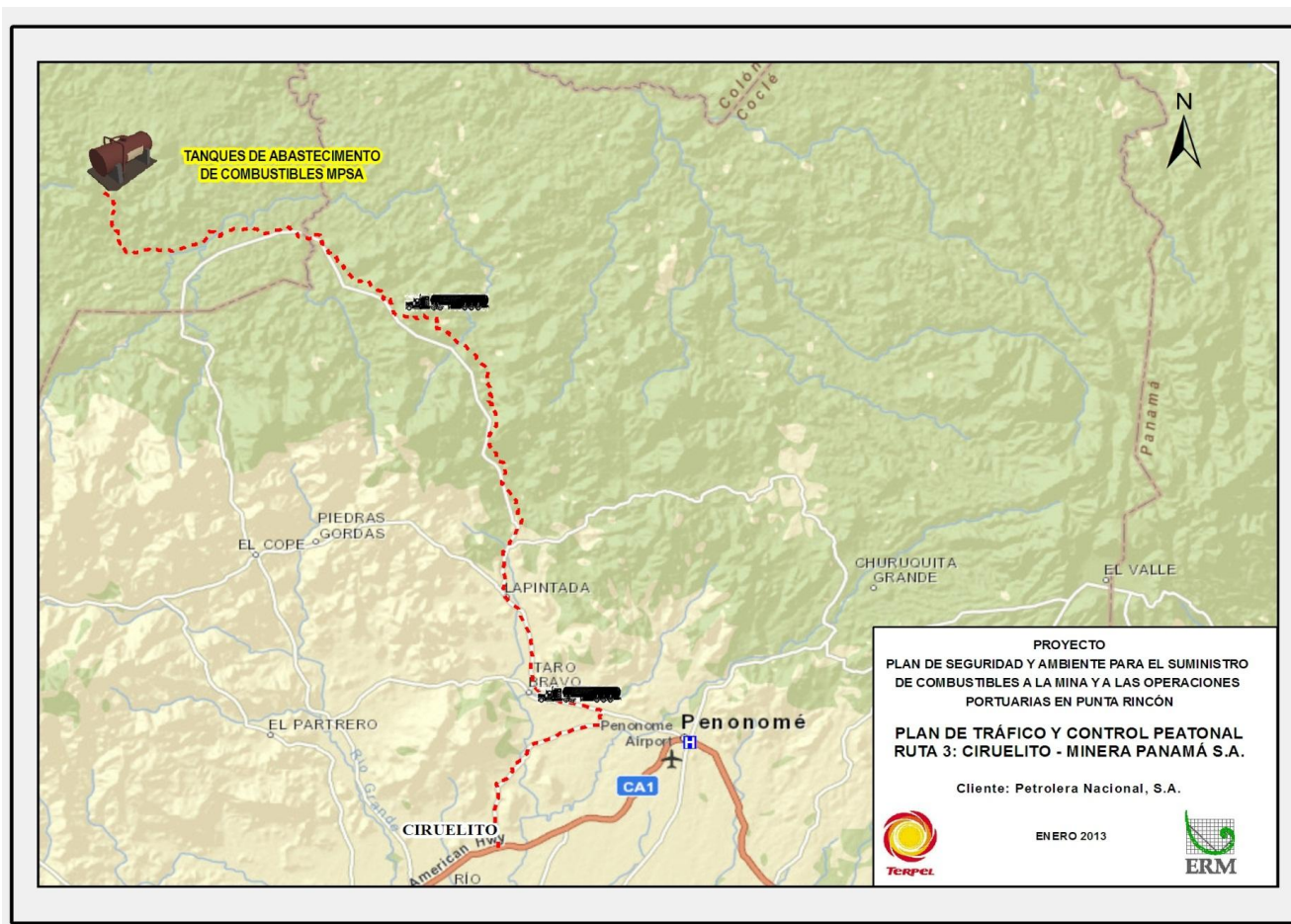


MAPA RUTA 1



MAPA RUTA 2





MAPA RUTA 3

Cubre 17.9 kilómetros desde la Estación de Natá hasta el poblado del Ciruelito. Desde la Estación de Acopio de Natá se moverán 12,000 galones de combustible cada hora desde la 7:00 a.m. hasta la 1:00 p.m. a través de un convoy con tres carro tanques con capacidad de 4,000 galones cada uno, llamados "PITUFOS".

Para salir de la Estación de Natá se colocará un banderillero en la Carretera Panamericana para que dé las señales de "alto" y "siga" para poder que los camiones salgan de la estación con la seguridad que amerita el caso, esto estará debidamente coordinado con la Autoridad de Transito y Transporte Terrestre (ATTT) y la Dirección de Operaciones de Tránsito de la Policía Nacional.

Una vez realizada esta delicada maniobra se tomará la Carretera Panamericana desde Natá hacia Penonomé, para llegar al poblado del Ciruelito, en donde se establecerá un puesto de control de JVP.

Este convoy estará acompañado de un carro escolta tipo pick up. Antes de la llegada a la Estación de Control de JVP en el Ciruelito el pick up escolta deberá llamar por radio para anunciar la pronta llegada del convoy.

Se colocará un banderillero en la Carretera Panamericana para que dé las señales de "alto" y "siga" y los camiones puedan girar a la izquierda hasta la Estación de Control de JVP en Ciruelito. En este punto estas maniobras estarán debidamente coordinadas con la ATTT y la Policía de tránsito de Natá.

Esta ruta se cubrirá aproximadamente en 30 minutos desde la Estación de Acopio de Natá a una velocidad promedio de 40 k/h. Los camiones cisternas diariamente estarán cargando un volumen de 88,000 galones diarios realizados por 22 camiones cisternas. En la Estación de Control de JVP en Ciruelito saldrán los convoys hacia el Sitio de Mina.



### 20.5.1 Descripción de la Ruta 3

Esta ruta cubre aproximadamente 90 kilómetros desde Ciruelito hasta el Sitio Mina. Desde la Estación de Control en Ciruelito vía a Cermeño llegarán hasta La Pintada y continúan hasta la bifurcación en Llano Grande en donde toman carretera hacia Coclecito, hasta este punto se habrán recorrido 20 kilómetros aproximadamente y de ahí se recorren 63 kilómetros aproximadamente hasta llegar al Sitio Mina.

Para entrar en la carretera que lleva a La Pintada el carro escolta deberá estar atento para dirigir el tráfico en este punto, colocando un banderillero y evitar un posible accidente al cruzar los camiones con combustible, igualmente se coordinará con la ATTT y la Policía Nacional.

Durante todo el recorrido hasta llegar al Sitio Mina se estará atravesando por diferentes poblados y se establecerá un control peatonal muy riguroso colocando señales de prevención a lo largo de la vía, que tienen por objeto advertir al peatón que en la vía hay la existencia real casi o potencial de un peligro, indicándole simbólicamente su naturaleza, las mismas exigen precaución de parte del conductor, ya sea para disminuir la velocidad o para que efectúe otras maniobras que redundan en su beneficio y en el de los peatones, facilitando el tránsito y previniendo accidentes.

La circulación vehicular y peatonal debe ser guiada y regulada a fin de que ésta pueda llevarse a cabo en forma segura, fluida, ordenada y cómoda, siendo la señalización de tránsito un elemento fundamental para alcanzar tales objetivos. En efecto, a través de la señalización se indica a los usuarios de las vías la forma correcta y segura de transitar por ellas, con el propósito de evitar riesgos disminuir demoras innecesarias. Esta señalización se hace a través de dispositivos de control. Los dispositivos de control indican a los peatones, las precauciones (prevenciones) que deben tener en cuenta, a los conductores las limitaciones (restricciones) que gobiernan el tramo en circulación y las informaciones (guías) estrictamente necesarias, dadas las condiciones específicas de las calles o carreteras.

Tomando en cuenta lo anterior las señales que se colocarán a lo largo de la vía serán de tipo:

- Preventivas
- Restrictivas

- Informativas

Obviamente toda esta señalización será coordinada y ejecutada bajo la supervisión de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre y la Dirección de Operaciones de Tránsito de la Policía Nacional.

Entre las señales de prevención tenemos:

Fotos de Señales borradas

Curva Peligrosa  
Bifurcación

Camino Sinuoso

Cruce de Peatones  
en Soltura

Puente

Animales

Señales de prohibición:



Giro Prohibido a la derecha

Prohibido girar en U

Alto

Prohibido el paso a Peatones  
adelantamiento

Velocidad Máxima

Prohibido al

de

Camiones

Señales de información:

Paso de peatones  
Residencial

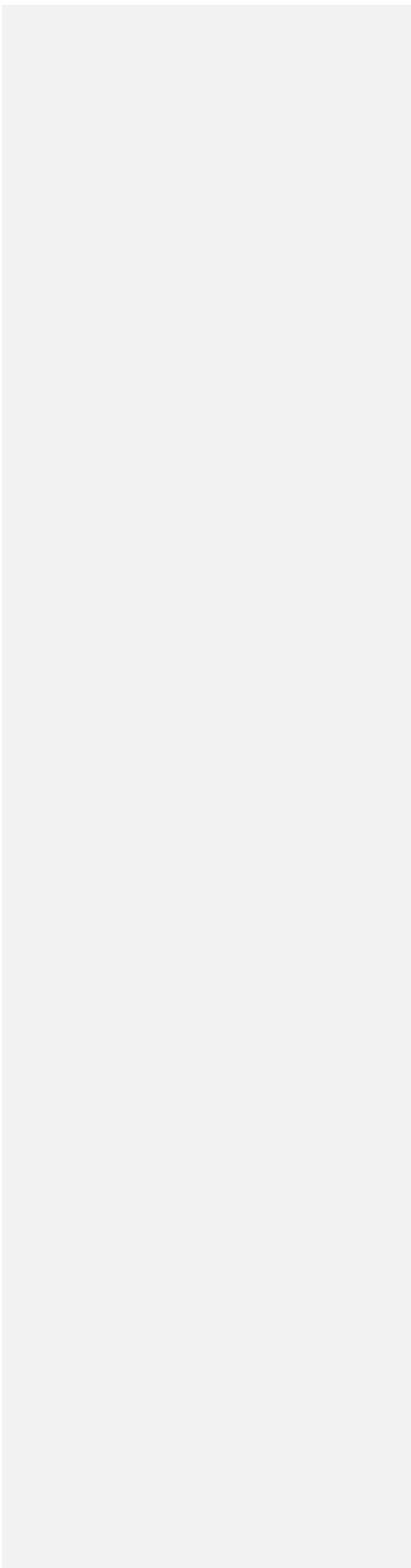
Hospital

Área

Fin de la vía rápida

Velocidad entre...

Restaurante



Petrolera Nacional S.A. realizará inspecciones semanales de SSAC, cumpliendo con la política interna de seguridad y la política de seguridad de JVP, estas inspecciones se realizan generalmente en dos niveles:

- Inspecciones de rutina o recorridos de revisión, llevados a cabo con regularidad suficiente como para identificar los peligros en los lugares de trabajo que cambian rápidamente (tanto formales e informales), pero documentadas.
- Inspecciones específicas, llevadas a cabo cuando: un problema específico es identificado en una inspección general y se requiere investigación, o un trabajador expresa una preocupación por un problema específico (formal y documentada).

Según la política de JVP cualquiera de los anteriores puede llevar a un proceso completo de auditoría a discreción del Gerente de Construcción.

La gerencia y representantes de los trabajadores participarán en las inspecciones planificadas de las áreas del proyecto.

Las inspecciones semanales de SSMAC se llevarán a cabo desde la estación de Natá hasta el Sitio Mina de MPSA.

Las inspecciones del Sitio planificadas se llevarán a cabo de conformidad con un cronograma determinado a través de la evaluación de riesgos, se realizarán en con actividades de limpieza y actividades generales de alto riesgo y de acuerdo a los requerimientos de inspecciones de JVP y al sistema de Gestión de SS.

De acuerdo a la política de JVP, ellos podrán llegar considerar evaluaciones adicionales del proyecto tales como Informes de Campo de Evaluación de Seguridad (ICES), Revisiones de Pares y Ojo con los Riesgos.